MANUAL DO PROPRIETÁRIO

Importante: Guarde para referência futura

Este manual mostra como andar em sua nova bicicleta com segurança. **Mesmo que já ande de bicicleta há anos, é importante que QUALQUER pessoa leia o capítulo 1 antes de andar nesta bicicleta.** Os pais devem explicar as informações do capítulo 1 a uma criança ou pessoa que venha a andar na bicicleta e possa não entender este manual, especialmente em relação a questões de segurança, tais como o uso de freios contra pedal.

Este manual também mostra como realizar a manutenção básica. Algumas tarefas só devem ser realizadas por seu revendedor; o manual as identifica.

Importado por :
Top Center Bicicletaria Ltda.
CNPJ: 64.633.696/0001-76
Telefone (11) 2977-3880

Mantenha este manual com a bicicleta

Este manual é considerado parte da bicicleta que você adquiriu. Se vender a bicicleta, dê este manual ao novo proprietário.

Significado da linguagem e sinais de segurança

Neste manual, o símbolo de alerta de segurança, um triângulo com um ponto de exclamação, mostra uma situação de risco que, se não evitada, pode causar ferimentos. A causa mais comum de ferimentos é cair da bicicleta. Mesmo uma queda em baixa velocidade pode causar ferimentos sérios e até mesmo morte. Por isso, evite qualquer situação descrita com as marcações especiais em um quadro de fundo cinza, símbolo de alerta de segurança e estas palavras indicativas:

⚠ **'CUIDADO' indica a possibilidade de ferimentos leves a moderados.**
'ALERTA' indica a possibilidade de ferimentos graves e morte.

Se tiver perguntas ou dúvidas

Existem muitos modelos de bicicletas, com equipamentos variados. Por isso, este manual pode conter algumas instruções que não se aplicam à sua bicicleta em particular. Algumas ilustrações podem diferir em relação à sua bicicleta.

Se tiver perguntas ou dúvidas após ler este manual, consulte seu revendedor.

Sumário

Capítulo 1: Guia para a operação segura nas ruas e no fora-de-estrada

Este capítulo explica coisas importantes que você deve saber antes de andar com a bicicleta pela primeira vez, inclusive informações de segurança importantes.

Alerta sobre trabalhos mecânicos

Treinamento e ferramentas específicos são necessários para a montagem e ajuste inicial de sua bicicleta. Somente seu revendedor deve fazer isso.

Trabalhos mecânicos incorretos podem tornar sua bicicleta insegura

As instruções deste manual foram escritas para uma pessoa familiarizada com a mecânica de uma bicicleta e que possua as ferramentas apropriadas. Algo tão simples como um parafuso que não foi apertado o suficiente pode, ao longo do tempo, fazer uma peça quebrar, levando à perda de controle e a um acidente.

Recomendamos que as manutenções de sua bicicleta sejam feitas por seu revendedor. Sua segurança depende da manutenção correta da sua bicicleta e seu revendedor possui conhecimento e treinamento especial.

⚠ ALERTA: Qualquer modificação pode tornar seu quadro, garfo ou componente inseguro. Um componente que não seja aprovado ou uma montagem incorreta pode colocar alto esforço sobre sua bicicleta ou componentes. Um quadro, garfo ou componente com modificações pode reduzir seu controle e fazer com que você caia. Não lixe, fure, lime, remova dispositivos de retenção redundantes, instale garfos incompatíveis ou faça qualquer outra modificação. Antes de instalar um acessório ou alterar um componente de sua bicicleta, consulte seu revendedor para confirmar se isso é compatível e seguro.

Mudanças em sua bicicleta podem torná-la insegura

Cada peça de sua nova bicicleta foi cuidadosamente selecionada e aprovada. A segurança de acessórios e peças de reposição e, especialmente, como essas peças são fixadas e interagem com outros componentes da bicicleta, nem sempre é algo óbvio. Por isso, você deve substituir peças somente por componentes originais ou peças aprovadas. Se não tiver certeza sobre quais peças são aprovadas, pergunte ao seu revendedor.

Instale apenas acessórios compatíveis

Nem todos os acessórios são compatíveis ou seguros. Por isso, instale exclusivamente acessórios que tenham a aprovação do fabricante. Por exemplo, uma cadeirinha de bebê coloca um peso em um ponto alto da bicicleta. Isso pode tornar sua bicicleta menos estável. Embora algumas cadeirinhas de bebê sejam compatíveis com algumas das nossas bicicletas, sempre confirme junto ao seu revendedor antes de fazer qualquer alteração na bicicleta. Outro exemplo é que prender qualquer coisa a um componente de fibra de carbono pode enfraquecer ou danificar o componente.

Inspecione sua bicicleta

Após qualquer reparo, inspecione sua bicicleta conforme exposto na lista de conferência "Antes de cada uso", no capítulo 1.

Tipos de bicicleta e condições de uso

Existem muitos tipos de bicicletas. Cada tipo de bicicleta é projetado para um uso, ou condição de uso, específica. Caso seu uso de uma bicicleta aplique mais esforço do que o limite de projeto da mesma, isso pode causar a quebra da bicicleta (ou de peças da mesma).

Esta seção mostra as condições de uso para diferentes tipos de bicicletas. Se não tiver certeza do tipo de bicicleta que possui, consulte seu revendedor.

Bicicleta infantil

Feita para crianças andarem. Uma criança não deve andar de bicicleta sem a supervisão de um adulto. As crianças não devem andar perto de ladeiras, meio-fios, degraus, declives ou piscinas; nem em áreas que sejam utilizadas por veículos a motor.

- Altura máxima do selim: 680 mm
- Normalmente uma bicicleta com rodas de 12, 16 ou 20 pol.; ou um triciclo infantil
- Sem sistemas de fixação de rodas de blocagem rápida
- Limite de peso do ciclista: 36 kg (80 lb.)

Condição 1

Uso em superfície pavimentada onde os pneus estão sempre em contato com o solo.

- Bicicleta de estrada com guidão tipo drop
- Bicicleta de velocidade, triatlo ou time trial
- Tandem
- Bicicleta de passeio, com pneus grandes, de 26 pol., e guidão inclinado para trás
- Bicicleta assistida eletricamente Pedelec (Ride+)
- Limite de peso do ciclista: 125 kg (275 lb.); Tandem: 250 kg (550 lb.); Pedelec: 136 kg (300 lb.)

Condição 2

Uso na condição 1, mais estradas de cascalho liso e trilhas conservadas, com baixos gradientes, em que os pneus ficam sempre em contato com o solo.

- Bicicleta híbrida ou DuoSport com rodas 700 c, pneus mais largos do que 28 c e guidão reto.
- Bicicleta urbana: híbrida com equipamentos especiais, tais como para-lamas ou farol
- Bicicleta de cyclocross: guidão tipo drop, pneus 700 c com gomos e freios cantiléver ou a disco
- Mountain bike com rodas de 24 pol.
- Limite de peso do ciclista: 136 kg (300 lb.)
  Mountain bike com rodas de 24 pol.: 80 kg (175 lb.)

Condição 3

Uso nas condições 1 e 2 mais trilhas irregulares, pequenos obstáculos e áreas técnicas lisas, bem como áreas onde os pneus perdem momentaneamente o contato com o solo; NÃO para saltos.

Qualquer mountain que não possua suspensão traseira é projetada para a condição 3. Qualquer mountain com suspensão traseira de curso curto também é projetada para a condição 3.

- Mountain bike "padrão", "de corrida", "cross-country" ou de "trilha estreita", com pneus largos, com gomos, de 26 pol. ou 29 pol.
- Suspensão traseira de curso curto (75 mm/3 pol. ou menos)
- Limite de peso do ciclista: 136 kg (300 lb.)

Condição 4

Uso nas condições 1, 2 e 3, mais áreas técnicas acidentadas, obstáculos de altura moderada e pequenos saltos.

- Mountain bike "heavy duty", "para trilhas técnicas" ou "all-mountain", com pneus largos, com gomos, de 26 pol. ou 29 pol.
- Suspensão traseira de curso médio (100 mm/4 pol. ou mais)
- Limite de peso do ciclista: 136 kg (300 lb.)

Condição 5

Uso que inclua saltos, condução em alta velocidade, condução agressiva em superfícies irregulares ou saltos completos em superfícies planas.

Este tipo de uso é muito perigoso, colocando grandes forças sobre a bicicleta. Essas forças grandes podem aplicar um esforço perigoso ao quadro, garfo e demais componentes. Se andar em um terreno condição 5, você deve ter precauções de segurança como inspeções mais frequentes na bicicleta e substituição mais frequente do equipamento. Você também deve usar um conjunto completo de equipamentos de segurança, tais como capacete fechado, joelheiras, cotoveleiras e colete/armadura.

- Bicicleta "freeride", "de saltos" ou "de gravidade", com quadro, garfo e componentes para carga pesada.
- Suspensão traseira de curso longo (178 mm/7 pol. ou mais)
- Limite de peso do ciclista: 136 kg (300 lb.)

Um impacto pode enfraquecer sua bicicleta

Se você bater um aplicar uma força superior aos limites de sua bicicleta, é bem provável que isso cause danos à bicicleta ou aos seus componentes. Se sua bicicleta tiver danos e você batê-la ou submetê-la a grandes cargas posteriormente, os danos do impacto anterior podem fazer com que sua bicicleta quebre com uma carga bem menor.

⚠ ALERTA: Caso seu uso da bicicleta aplique mais esforço do que a condição de uso para a qual foi projetada, a bicicleta ou seus componentes podem sofrer danos e/ou quebrar. Uma bicicleta com danos pode diminuir seu controle e fazer com que você caia. Não ande em condições de uso que apliquem mais esforços do que os limites da bicicleta. Se não tiver certeza dos limites da sua bicicleta, consulte seu revendedor.

Bicicletas, acidentes e segurança

Uma bicicleta pode ser divertida quando usada para transporte, recreação, exercício ou competição. Mas uma bicicleta também pode ser perigosa, especialmente se você tentar andar além dos limites de sua habilidade ou além dos limites da bicicleta. A habilidade dos ciclistas varia muito, da mesma forma que com motoristas e esquiadores. Não ande com a bicicleta de uma maneira que esteja além da *sua* habilidade.

Cada bicicleta também tem limites, devido a diversas propriedades:

- Projeto e materiais da bicicleta
- Manutenção da bicicleta
- Uso da bicicleta
- Superfície da estrada ou trilha
- E mais

A bicicleta não pode protegê-lo em um acidente

Bicicletas não são projetadas para suportar toda e qualquer situação. Em uma batida ou impacto, não é incomum que a bicicleta seja danificada e que você caia. Se você cair, sua bicicleta não pode impedir ferimentos. Carros têm para-choques, cintos de segurança, airbags e zonas de deformação. Bicicletas não têm nada disso. Por isso, mesmo uma pequena batida, em baixa velocidade, pode causar ferimentos e até a morte.

Pense em segurança

Sempre "pense em segurança" e evite situações de perigo, que normalmente são óbvias. Mas nem todas as situações de perigo são óbvias. Muitas delas são mostradas neste manual. Leia pelo menos o capítulo 1 antes de usar esta bicicleta.

Alguns dos saltos e acrobacias de alto risco mostrados em revistas e vídeos são muito perigosos; mesmo atletas experientes têm ferimentos sérios quando caem (e eles também caem).

Antes de andar pela primeira vez

Assegure-se de que sua bicicleta seja do tamanho correto

Seu revendedor o ajudará a encontrar a bicicleta que possui as dimensões corretas para seu corpo. Deve haver uma distância de pelo menos 1 pol. (25 mm) entre o tubo superior e você quando você fica de pé sobre sua bicicleta (figura 1). Para uma mountain bike, recomendamos 2-3 pol. (50-75 mm) de distância.

Você pode ajustar o selim e o guidão de forma a oferecer o maior conforto e desempenho. Antes de fazer esses ajustes, leia o *Alerta sobre trabalhos mecânicos* e consulte o capítulo 3.

FIGURA 1:
Altura mínima sobre a bicicleta
A = 25 mm (1 pol.) para a maioria das bicicletas
50-75 mm (2-3 pol.) para mountain bikes

Saiba como sua bicicleta funciona

As características da sua bicicleta, se não usadas corretamente, podem reduzir seu controle sobre a mesma. Antes de andar rápido ou em condições que possam causar problemas, aprenda o funcionamento e o desempenho de todos os mecanismos de sua bicicleta, especialmente os freios e componentes de direção. Por exemplo, "aerobars" podem tornar uma bicicleta mais difícil de dirigir e frear. Pratique o uso de sua bicicleta em velocidades mais baixas em um estacionamento de veículos plano e vazio. Pratique novamente após qualquer mudança em sua bicicleta.

Caso sua bicicleta não funcione conforme necessário ou se outras peças forem necessárias para a operação segura da mesma, consulte seu revendedor.

Aprenda a força dos seus freios

A força dos freios de uma bicicleta muda de acordo com as condições de uso da mesma. Se for necessário para sua bicicleta ter mais — ou menos — força para parar, consulte seu revendedor sobre como fazer ajustes nos freios ou outras opções de freios para sua bicicleta.

⚠ ALERTA: Caso não use o sistema de freios corretamente ou aplique força excessiva no freio da roda dianteira, os freios podem reduzir seu controle e fazer com que você caia. Pratique aplicar corretamente os freios, conforme explicado neste manual.

Previna a 'sobreposição dos dedos dos pés'

Algumas bicicletas modernas de alto desempenho, especialmente de menor tamanho, usam um projeto de entre-eixos menor, com a roda dianteira próxima aos pedais. Quando o guidão é virado em baixas velocidades, seu pé ou firma-pé pode se sobrepor ou tocar o para-lama ou a roda dianteira (figura 2). Em velocidades médias, o guidão não vira o suficiente para que tal contato ocorra. Quando estiver andando lentamente com o guidão virado, não pedale.

Esta sobreposição é afetada pelo tamanho dos seus pés, a extensão dos braços da pedivela, o tamanho dos pneus e os pedais que você escolher. Se mudar qualquer um desses componentes, a distância de sobreposição pode mudar.

⚠ ALERTA: Caso seu pé ou firma-pé tocar o para-lama ou roda dianteira, a 'sobreposição dos dedos dos pés' pode reduzir seu controle e fazer com que você caia. Não pedale quando virar o guidão a baixas velocidades.
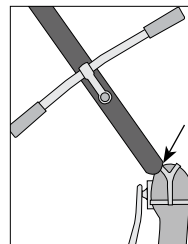
FIGURA 2:
Sobreposição dos dedos dos pés

Evite pontas aguçadas, peças móveis, pontos quentes e pontos de esmagamento

Algumas partes de sua bicicleta podem machucá-lo, se manuseadas incorretamente. Pontas aguçadas incluem os dentes das coroas e alguns pedais. Os freios e seus componentes podem ficar quentes. Peças móveis podem cortar a pele e até mesmo quebrar ossos. Braçadeiras e grampos, bem como outras peças, podem esmagar.

Se o seu quadro ou garfo tiver algum problema, pare sua bicicleta.

Problemas de garfo não são comuns, mas como exemplo, alguns ciclistas podem ter uma "trepidação", "oscilação harmônica" ou "bamboleio do quadro" em algumas velocidades. Se você tiver uma trepidação ou algum outro problema, reduza a velocidade imediatamente e não volte a andar na bicicleta. Leve sua bicicleta a um revendedor, para inspeção e manutenção.

Após qualquer impacto, inspecione a bicicleta inteira. Um impacto grande é qualquer coisa que o faça cair da bicicleta. No caso de um impacto grande, não é incomum que a bicicleta ou componentes da mesma sofram danos. Um impacto pequeno, em que você atinge um obstáculo mas não cai da bicicleta, ainda assim pode colocar esforços significativos sobre sua bike. Caso sua bicicleta se comporte de forma estranha ou você ouvir algum ruído, imediatamente pare a bicicleta e identifique o problema. Corrija o problema ou leve a bicicleta para um revendedor, para manutenção. Sempre inspecione a bicicleta completamente antes de andar na mesma novamente.

⚠ ALERTA: Um problema de quadro ou garfo pode reduzir seu controle e fazer com que você caia. Se sua bicicleta começar a trepidar ou apresentar qualquer outro problema, reduza sua velocidade imediatamente. Leve a bicicleta ao seu revendedor, para inspeção e manutenção.

Vida útil de sua bicicleta e seus componentes

Bicicletas não são indestrutíveis e suas peças não duram para sempre. Se o uso da bicicleta aumentar as forças e esforços sobre a mesma em função de condução forte, condições difíceis ou grande quilometragem, você deve trocar sua bicicleta ou seus componentes com frequência maior do que aqueles ciclistas que andam de forma suave e com cuidado. A vida útil segura de uma peça é definida por sua construção, materiais, uso, manutenção, peso do ciclista, velocidade, terreno, manutenção e ambiente (umidade, salinidade, temperatura, etc.) — de forma que não é possível estabelecer um prazo específico para a substituição. Se não tiver certeza de se deve substituir uma peça ou não, consulte seu revendedor.

Em alguns casos, um quadro ou peça mais leve tem vida útil maior do que seu equivalente mais pesado. Porém, melhor manutenção, inspeções mais frequentes e substituições mais frequentes são necessárias para bicicletas e peças de alto desempenho e baixo peso.

⚠ ALERTA: Da mesma forma que qualquer aparelho mecânico, o uso da bicicleta a sujeita a desgaste e esforços. Diferentes materiais e componentes podem reagir ao desgaste e esforços de maneiras distintas. Se a vida útil de qualquer componente da bicicleta (inclusive o quadro, garfo e componentes) for ultrapassado, a peça pode subitamente quebrar, fazendo com que você perca o controle e caia. Qualquer tipo de rachadura, arranhão ou mudança de cor de uma área que sofra grandes esforços indica que a vida útil do componente foi atingida e que o componente deve ser substituído.

Tenha cuidado quando usar uma aerobar

Quando andar de bicicleta com seus antebraços ou cotovelos em uma aerobar, sua capacidade de guiar e parar a bicicleta de forma rápida ou fácil é limitada. Você terá de mover suas mãos para alcançar os manetes de freio. Quando maior controle de direção ou frenagem for necessário, mude sua posição de forma que suas mãos fiquem próximas aos manetes de freio e que você não fique apoiado nos seus cotovelos ou antebraços.

Em modelos Speed Concept, o garfo e o quadro são muito justos, para reduzir o arrasto aerodinâmico. Evite virar a aerobar para um ângulo extremo, porque o quadro e o garfo podem entrar em contato, potencialmente causando danos ao acabamento.

Antes de cada uso: lista de conferência

A lista de conferência a seguir mostra aspectos críticos que você deve conferir. Caso sua bicicleta possua quadro, garfo ou componentes em fibra de carbono, leia também as informações especiais para fibra de carbono, na página 9. Caso um componente de sua bicicleta não funcione corretamente, use as instruções deste manual para consertar a bicicleta ou leve-a ao seu revendedor, para manutenção. Não ande em uma bicicleta que tenha qualquer peça danificada; substitua a peça.

Este não é um programa de manutenção completo.

⚠ ALERTA: Uma bicicleta que não funcione corretamente pode diminuir seu controle e fazer com que você caia. Inspecione completamente sua bicicleta antes de cada vez que for andar nela, e não comece a andar até corrigir qualquer problema.

☑ Inspecione o quadro e o garfo

Antes de cada vez que for andar, inspecione o quadro e o garfo em busca de sinais de esforço de fadiga:

- Amassados
- Arranhões
- Descoloração
- Rachaduras
- Deformação
- Ruídos estranhos

☑ Inspecione o guidão e o avanço (mesa)

Assegure-se de que o avanço esteja alinhado com a roda dianteira e corretamente fixado ao garfo e ao guidão. Para conferir a fixação, vire o guidão de um lado para o outro enquanto segura a roda dianteira entre seus joelhos (figura 3). Para conferir a conexão do guidão, tente torcê-lo no avanço. O guidão não deve se mover ou ficar frouxo. Assegure-se de que nenhum cabo fique repuxado ou preso quando você vira o guidão.

Em uma colisão, a extremidade aberta do guidão pode cortar. Assegure-se de que as extremidades do guidão estejam cobertas ou que tampões estejam corretamente instalados em ambas as extremidades do guidão.

FIGURA 3:
Teste de funcionamento do guidão e avanço (mesa)

☑ Inspecione as rodas

Verifique a pressão dos pneus. Calibre os pneus até a pressão de ar recomendada na parede lateral do pneu.

Assegure-se de que as rodas não estejam tortas. Gire a roda e confira o aro quando ele passa pelas sapatas de freio ou pelo quadro. O aro não deve bambolear de um lado para o outro nem para cima/para baixo.

Assegure-se de que as rodas estejam fixadas corretamente. Levante sua bicicleta e bata na parte superior do pneu (figura 4) com um golpe firme. A roda não deve cair, ficar frouxa ou se mover de um lado para o outro.

Sua bicicleta pode usar um ou mais sistemas para fixar as rodas ao quadro: borboletas em eixo com rosca, mecanismo de blocagem rápida atuado por alavanca (figura 5) ou eixo passante. Para instruções sobre o ajuste e fechamento dos dispositivos de fixação das rodas de sua bicicleta, consulte o capítulo 3.

⚠ ALERTA: Um dispositivo de fixação de roda que não esteja corretamente ajustado e fechado pode permitir que a roda fique frouxa ou se solte, diminuindo seu controle e podendo fazê-lo cair. Siga as instruções do capítulo 3 para se assegurar de que as rodas estejam corretamente fixadas antes de andar na sua bicicleta.

FIGURA 4:
Teste de situação de frouxidão
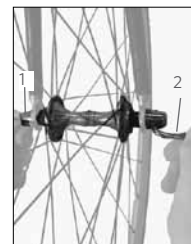
FIGURA 5:
Blocagem rápida da roda
1. Porca de ajuste
2. Alavanca

☑ Inspecione os freios

Use as instruções de inspeções correspondentes ao(s) tipo(s) de freio com que sua bicicleta é equipada:

- Freio de aro
- Freio a disco
- Freio interno ao cubo
- Freio contra pedal

⚠ ALERTA: Um sistema de freios que apresente danos ou não esteja ajustado corretamente pode diminuir seu controle e fazer com que você caia. Faça uma inspeção completa dos freios antes de cada vez que for andar na bicicleta. Caso os freios não funcionem corretamente, não ande na bicicleta. Ajuste os freios ou leve a bicicleta ao seu revendedor, para manutenção.

Freio de aro: um cabo conecta o manete ao freio. O manete faz com que as sapatas de freio apliquem pressão ao aro.

Puxe o manete e confira se o freio se move livremente e para a roda da sua bicicleta. Se o manete puder ser puxado até encostar no guidão, o freio está excessivamente folgado. As sapatas do freio devem estar alinhadas à superfície do aro (figura 6). Quando o freio não estiver acionado, as sapatas devem ficar de 1 a 2 mm de distância do aro. Se as sapatas estiverem próximas demais ao aro, o freio está excessivamente apertado.
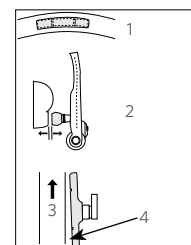
FIGURA 6:
Alinhamento das sapatas de freio
1. Sapata de freio alinhada à superfície do aro
2. A sapata e o aro devem ficar paralelos, com espaço livre de 1-2 mm
3. Sentido em que o aro gira
4. Convergência de 0,5-1,0 mm

Freio a disco: um cabo ou mangueira hidráulica conecta o manete ao freio. O manete faz com que o freio aplique pressão a um disco preso ao cubo da roda.

⚠ CUIDADO: Durante o uso, um freio a disco e o disco em si podem ficar muito quentes, podendo queimar a pele. Além disso, as bordas do disco podem ser afiadas, podendo cortar a pele. Não toque o freio a disco ou o disco de freio quando estiverem quentes ou o disco estiver girando.

Puxe o manete e confira se o freio se move livremente e para a roda da sua bicicleta. Se o manete puder ser puxado até encostar no guidão, o freio está excessivamente folgado. Quando o freio não estiver acionado, as sapatas devem ficar de 0,25 a 0,75 mm de distância do aro. Se as pastilhas estiverem próximas demais ao disco, o freio está excessivamente apertado.

Freio interno ao cubo: um cabo conecta o manete a um mecanismo dentro do cubo.

⚠ ALERTA: Durante o uso, um freio interno ao cubo pode ficar muito quente, podendo queimar a pele. Não toque o cubo ou as aletas de resfriamento quando estiverem quentes.

Se for necessário mover o manete mais de 15 mm (5/8 pol.) para parar a bicicleta, o freio está folgado demais. Se menos de 7 mm de movimento do manete parar sua bicicleta, o freio está excessivamente apertado.

Freio contra pedal: quando você pedala 'para trás' (no sentido contrário ao pedalar usual) o freio é acionado.

O freio deve ser acionado antes que os braços da pedivela girem 60 graus (1/6 de volta). A corrente opera o freio. Por isso, assegure-se de que a corrente está tensionada corretamente, para que ela não saia. Deve haver um movimento vertical total de 6 a 12 mm (1/4 a 1/2 pol.) da corrente (figura 7).
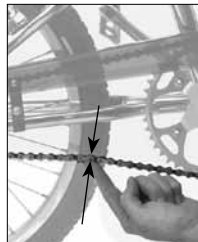
FIGURA 7:
Teste da tensão da corrente

☑ Inspecione o selim (banco) e o canote

Assegure-se de que o selim esteja corretamente fixado. Tente girar o selim e o canote no quadro e tente mover a parte da frente do selim para cima e para baixo. O selim não deve se mover ou ficar frouxo.

☑ Inspecione a suspensão

Ajuste a suspensão de acordo com seu uso da bicicleta, e assegure-se de que nenhum componente da suspensão possa "bater" no final de curso, ou ficar totalmente comprimido.

☑ Inspecione as luzes e refletores

Assegure-se de que todos os refletores estejam limpos e nas posições corretas.

Verifique se as luzes funcionam corretamente e se as baterias/pilhas estão carregadas. Se as luzes utilizarem um dínamo, assegure-se de que o dínamo esteja montado corretamente e não possa sair do lugar.

Alguns países, locais ou governo têm normas específicas para luzes, tais como cores ou tipos. Verifique antes de andar com sua bicicleta.

⚠ ALERTA: Uma bicicleta sem as luzes e refletores corretos pode ser difícil de ser vista por outra pessoas, e sua visão também pode ser prejudicada. Se sua visão for prejudicada ou outras pessoas não puderem enxergá-lo, pode haver um acidente. Em condições de baixa visibilidade, use um farol dianteiro, uma lanterna traseira e refletores.

Compostos de fibra de carbono

Em relação ao peso, a fibra de carbono é mais forte do que o aço ou alumínio. Essa propriedade a tornou muito popular entre ciclistas.

Apesar de sua alta resistência, a fibra de carbono ainda pode ser sobrecarregada (danificada ou quebrada) em um impacto, acidente ou pelo manuseio incorreto. Além disso, ela tem um comportamento diferente do alumínio e aço quando sobrecarregada. Uma peça de metal sobrecarregada irá dobrar ou deformar antes de quebrar, mostrando evidência da carga (figura 8). Um componente de fibra de carbono sobrecarregado não dobra nem deforma; por isso, um componente de fibra de carbono danificado (com resistência reduzida devido aos danos) pode parecer normal — mesmo após a mesma carga que dobraria um componente de metal. Mas quando a carga ultrapassa a resistência da fibra de carbono, ela não dobra: ela quebra (figura 8).

FIGURA 8:
Garfos sobrecarregados:
• À esquerda: garfo de metal entortado por sobrecarga
• Á direita: o garfo de fibra de carbono suporta carga muito maior, mas rompe-se quando sobrecarregado

Se houver um acidente ou impacto que não quebre a fibra de carbono, ela pode ter danos internos ou ocultos, mas parecer normal. Se isso ocorrer, leia cuidadosamente estas instruções e inspecione a fibra de carbono. Estes testes não são conclusivos: se você não tiver certeza de que uma peça é segura, troque-a.

A fibra de carbono pode ser inadvertidamente danificada por trabalho mecânico incorreto. Leia o Alerta sobre trabalhos mecânicos, na página 1.

Temos um programa generoso de substituição por fidelidade. Se você inadvertidamente danificar uma bicicleta de fibra de carbono ou um componente em fibra de carbono da mesma, entre em contato com seu revendedor, para saber mais sobre este programa.

Testes para fibra de carbono

Esta seção mostra como inspecionar um componente feito de fibra de carbono.

⚠ ALERTA: A fibra de carbono pode ocultar os danos sofridos por um impacto ou batida. Uma peça em fibra de carbono que tiver tido algum dano prévio pode quebrar subitamente, causando ferimentos sérios e até morte. Caso você suspeite que sua bicicleta tenha tido um impacto ou batida, pare-a e deixe de usá-la imediatamente. Inspecione a peça antes de andar novamente ou leve a bicicleta para um revendedor, para manutenção.

Para verificar a existência de problemas superficiais

1. Limpe a peça completamente, com um pano úmido.
2. Observe com atenção em busca de possíveis problemas:
   - Arranhões ou entalhes
   - Descoloração
   - Rachaduras
   - Fibras soltas
   - Outras imperfeições na superfície

Para verificar alterações da rigidez (teste de flexibilidade)

Não ande na bicicleta, mas use a peça/componente da maneira usual enquanto alguém observa a peça cuidadosamente, em busca de qualquer movimento ou ruído incomum. Por exemplo, sente no selim enquanto outra pessoa procura por uma flexão incomum do canote. Uma flexão excessiva indica um possível problema.

Para procurar por delaminação (teste da batidinha)

1. Limpe a peça completamente, com um pano úmido.
2. Com uma moeda, dê batidinhas nas proximidades do possível dano.
3. Ouça cuidadosamente, em busca de variações no som. Dê batidinhas em uma parte da peça que esteja em boas condições (ou use uma outra peça que seja bem parecida). Compare os sons. Qualquer coisa incomum, especialmente um som oco ou morto, indica um possível problema.

Regras para andar de bicicleta com segurança

Conheça e obedeça às leis locais para bicicletas

A maioria dos países e cidades possui leis especiais para ciclistas. Obedeça a essas leis. Os itens de uso obrigatório, tais como luzes e refletores, mudam de acordo com o local. Para saber o que é necessário, consulte seu clube de ciclismo local ou o departamento de trânsito (ou equivalente).

Estas são algumas das regras mais importantes:
• Use os sinais de mão corretos.
• Quando estiver andando com outros ciclistas, trafeguem em fila indiana (um atrás do outro).
• Ande no lado correto da rua, no mesmo sentido do tráfego; não ande na contramão.
• Conduza a bicicleta defensivamente, preparado para qualquer situação.

Esteja atento a carros, pedestres e outros obstáculos

Um ciclista é difícil de ver, e muitas pessoas não conhecem os direitos e considerações especiais de um ciclista.

Se um carro entrar subitamente em sua faixa, um pedestre cruzar a rua à sua frente ou alguém abrir a porta de um carro estacionado, você poderá se envolver em um acidente. Instale uma buzina ou campainha em sua bicicleta e use-a para alertar outras pessoas de que você está próximo.

Esteja atento a buracos na rua, bocas de lobo, acostamentos de terra/cascalho ou desnivelados e outros obstáculos que possam causar impacto em suas rodas ou fazê-las derrapar. Quando cruzar trilhos de trem ou bocas de lobo, passe cuidadosamente em um ângulo de 90° em relação a eles (figura 9). Se não tiver certeza das condições da superfície, empurre a bicicleta desmontado.
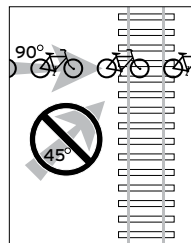
FIGURA 9: Cruze trilhos em um ângulo de 90°

Use capacete e roupas de ciclista

Use um capacete que atenda aos padrões de segurança da CPSC, CE ou Inmetro (figura 10); ele pode prevenir ou reduzir ferimentos. Remova seu capacete quando não estiver em sua bicicleta; se o capacete for preso por alguma coisa, ele pode estrangulá-lo.

Use roupas e calçados para ciclismo, óculos protetores e luvas. Use também roupas leves, brilhantes e com faixas refletivas, para que você fique mais facilmente visível, especialmente à noite. Não use roupas folgadas, porque a corrente ou as rodas podem prendê-las.

FIGURA 10: Use um capacete de ciclista quando andar de bicicleta

Ande com segurança com pista molhada ou vento forte

Com pista molhada, o poder de frenagem dos freios diminui. Mesmo com freios com manutenção e ajuste corretos, em pista molhada é necessária mais pressão no manete e maiores distâncias para parar.

A pista molhada também reduz a tração. A superfície da rua/estrada pode ficar escorregadia e objetos comuns podem se tornar traiçoeiros, como folhas molhadas, sinais de tráfego pintados na pista e tampas de bueiros. Quando as superfícies molhadas congelam, a tração diminui ainda mais.

Condições climáticas ruins têm outros efeitos na condução da bicicleta. Um pneu molhado pode causar falhas de funcionamento em um dínamo (o gerador de energia para as luzes). Ventos fortes podem fazer uma bicicleta mudar de direção inesperadamente, especialmente aquelas com aros altos ou profundos.

⚠ ALERTA: Pista molhada e condições climáticas adversas podem deixar uma bicicleta difícil de controlar. Nesses casos, diminua sua velocidade e tenha cuidado extra, ou use outros meios de transporte.

Garanta que as outras pessoas possam enxergá-lo

Sua bicicleta possui um conjunto completo de refletores. Assegure-se de que os refletores estejam limpos e na posição correta. No entanto, eles não facilitam sua visibilidade, exceto que luz esteja apontada para eles. Refletores não ajudam na sua visão, mas boas luzes de bicicleta podem fazer isso.

Se você andar de bicicleta no lusco-fusco, à noite ou em condições de baixa visibilidade, consulte seu revendedor a respeito de equipamentos e materiais que ajudam sua visão e que atendam às exigências locais.

⚠ ALERTA: Quando você anda de bicicleta em condições de baixa visibilidade, tais como sob neblina, no lusco-fusco e à noite, você pode ser difícil de ser visto, o que pode levar a uma colisão. Use um farol dianteiro e uma lanterna traseira quando andar em condições de baixa iluminação ou baixa visibilidade.

Pense em segurança quando andar de bicicleta

Você pode prevenir muitos acidentes de bicicleta se usar bom senso e pensar em termos de segurança. Aqui estão alguns exemplos:
• Confira sua bicicleta antes de cada vez que for andar.
• Não ande 'sem as mãos'.
• Não ande com objetos soltos presos ao guidão ou outra parte da sua bicicleta.
• Não ande alcoolizado ou quando estiver usando medicamentos que possam deixá-lo sonolento.
• Não leve ninguém 'na garupa'. A maioria das bicicletas é projetada para levar somente uma pessoa.
• Não ande de forma abusiva. Ande nas condições de uso especificadas para seu tipo de bicicleta.
• Ande com cuidado no fora-de-estrada. Ande somente nas trilhas. Não passe sobre pedras, galhos ou depressões. Quando se aproximar de uma descida, diminua sua velocidade, mova seu peso para baixo e para trás e use o freio traseiro mais do que o dianteiro.
• Evite andar em grandes grupos. Em um grupo grande, você precisa andar perto de outros ciclistas. Essa proximidade pode dificultar sua visão, impedindo que você enxergue riscos na pista e fazendo com que você tenha pouco tempo para reagir àqueles que enxergar. Quando outro ciclista estiver próximo, uma mudança súbita de direção ou velocidade pode fazê-lo perder o controle da sua bicicleta. Além disso, grandes grupos de ciclistas podem causar problemas para outros usuários da rua ou estrada.
• Não ande rápido demais. Altas velocidades causam riscos maiores. Em velocidades mais altas, existe um risco maior que as rodas derrapem ou que uma pequena ondulação ou

irregularidade cause um impacto no seu quadro ou garfo. No caso de uma colisão, velocidades mais altas resultam em maiores forças envolvidas. Controle sua bicicleta o tempo todo.

⚠ ALERTA: Você aumenta seu risco de ferimentos quando usa sua bicicleta de forma incorreta:
- **Dando saltos.**
- **Andando sobre galhos, entulhos ou outros obstáculos.**
- **Fazendo acrobacias.**
- **Andando em terreno fora-de-estrada severo.**
- **Andando rápido, em competições ou "downhill".**
- **Andando de uma maneira incomum.**

Estes são exemplos de mau uso que aumentam o esforço de todos os componentes da sua bicicleta. Um alto esforço pode causar a quebra do quadro ou de outro componente, aumentando seu risco de ferimentos. Para diminuir o risco de ferimentos, use sua bicicleta de forma correta.

Para crianças, o limite de velocidade é muito mais baixo. Isso é especialmente verdadeiro para bicicletas equipadas com 'rodinhas'.

⚠ ALERTA: As rodinhas impedem a inclinação normal da bicicleta quando o ciclista faz uma curva. Se a criança fizer a curva em velocidade alta demais, a bicicleta pode tombar. Se a bicicleta tiver rodinhas, não permita que a criança ande rápido demais ou faça curvas subitamente.

Instruções de condução

Use seus freios com cuidado

Sempre ande a uma distância segura entre você e outros veículos ou objetos; use seus freios. Ajuste a distância e força de frenagem às condições em que estiver andando.

Se a sua bicicleta tiver freio contra pedal, para aplicar o freio pedale em sentido contrário ao usual. Para aplicar a força máxima, os braços da pedivela devem estar na horizontal quando você aplicar o freio. A pedivela vai girar antes que o freio comece a atuar, por isso comece a aplicar o freio com o pedal que estiver atrás ligeiramente acima dessa posição.

Caso sua bicicleta tenha dois freios acionados pelas mãos, aplique-os ambos ao mesmo tempo. O uso excessivo ou incorreto do freio da roda dianteira pode levantar a roda traseira do solo, o que pode diminuir seu controle (figura 11).

⚠ ALERTA: Força de frenagem aplicada à roda dianteira de forma muito súbita ou muito intensa pode levantar a roda traseira do solo ou fazer com que a dianteira derrape. Isso pode diminuir seu controle e fazer com que você caia. Aplique ambos os freios ao mesmo tempo e mova seu corpo para trás.
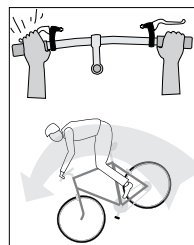
FIGURA 11: Não use o freio da roda dianteira excessivamente, pois isso pode levantar a roda traseira do solo e fazer com que você perca o controle

As bicicletas normalmente são construídas de forma que o manete esquerdo controle o freio dianteiro. Para alterar isso, consulte o capítulo 3.

Muitos modelos de freios modernos são muito potentes, já que são feitos para parar uma bicicleta em pista molhada ou na lama. Se os seus freios forem fortes demais, leve a bicicleta ao seu revendedor, para ajuste ou substituição do sistema de freios.

Troque as marchas corretamente

Você pode mudar as marchas para a combinação mais confortável ou adequada para as condições, uma marcha que lhe

permita pedalar em um ritmo constante. Há dois tipos de sistemas de troca de marchas: externo (com passador de marchas) e interno.

Para trocar de marcha com um passador

A alavanca da esquerda controla o passador dianteiro e a da direita controla o traseiro. Use somente uma alavanca de marchas por vez. Troque de marcha somente quando os pedais e a corrente estejam se movimentando para frente. Não troque de marcha quando você passar sobre lombadas ou irregularidades; a corrente pode saltar uma marcha ou cair.

Quando trocar de marcha, diminua a força nos pedais. Uma tensão mais baixa ajuda a corrente a trocar de marcha de forma rápida e suave. Isso pode diminuir o desgaste da corrente e do câmbio, bem como prevenir o entortamento de correntes, passadores e coroas

Não ande com a corrente em posição "cruzada". Se você colocar a corrente de forma que ela vá da coroa maior de um câmbio para a maior do outro (ou da menor de um câmbio para a menor do outro), a corrente é colocada em um ângulo extremo. Essa angulação faz com que a corrente e as marchas trabalhem de forma mais áspera e também faz com que os componentes se desgastem mais rapidamente.

Nos sistemas de troca de marchas modernos, um movimento da alavanca de troca de uma posição para a seguinte (ou um movimento da alavanca para a posição de "troca") imediatamente passa a corrente para uma outra marcha.

Bicicletas equipadas com alavancas de câmbio Shimano STI e três coroas podem trocar as marchas da frente melhor se você "segurar" a alavanca por um momento antes de soltá-la. Isso é mais significativo quando você troca marchas da coroa menor para a do meio.

Para trocar de marcha com câmbio interno

Para trocar de marcha, ande com roda livre (não pedale). Se precisar pedalar quando trocar de marcha, diminua a pressão sobre os pedais. Muita tensão na corrente impede a operação correta do mecanismo de troca de marchas e pode danificá-lo.

Use os sistemas de pedal com cuidado

Se os seus pés estiverem firmes nos pedais você poderá pedalar de forma mais eficiente, aplicar mais força nos pedais e aumentar seu controle da bicicleta. Algumas bicicletas são equipadas com um desses sistemas:
• Firma-pés e tiras que prendem seus pés aos pedais com uma tira e um localizador, que envolve a parte da frente dos seus pés.
• Pedais sem firma-pé que usam um mecanismo de mola para prender uma trava, uma pequena placa presa à parte inferior de um calçado de ciclismo especial.
Se escolher andar com um desses sistemas, use calçados compatíveis com o sistema respectivo. Pratique colocar e tirar o pé do pedal antes de andar com a bicicleta. Mantenha os pedais e seus calçados limpos e livres de detritos que possam interferir com o sistema de pedal. Assegure-se de que o mecanismo de liberação funcione corretamente e ajuste-o para sua condução.

Se não estiver familiarizado com os pedais ou os procedimentos corretos, leia as informações do manual do proprietário ou consulte seu revendedor.

⚠ ALERTA: Um sistema de pedal que funcione incorretamente pode prender seus pés nos pedais ou soltá-los dos pedais inesperadamente, fazendo com que você perca o controle. Antes de andar de bicicleta, assegure-se de estar familiarizado com o sistema de pedal e que ele funcione corretamente.

Leve itens de reparo quando andar de bicicleta

Quando andar de bicicleta, leve uma bomba, uma câmara de ar sobressalente, um kit de conserto de furos de pneus e ferramentas para que você possa consertar sua bicicleta se ela tiver um pneu furado ou algum outro problema mecânico. Se for andar à noite, inclua lâmpadas e baterias sobressalentes para suas luzes.

Proteja sua bicicleta

Previna o furto de sua bicicleta

Compre e utilize um cadeado que resista a alicates de corte e serras. Não estacione sua bicicleta sem prendê-la com cadeado. Além disso, se aplicável, obtenha o licenciamento de sua bicicleta na delegacia de polícia local.

Anote o número de série

Anote o número de série de sua bicicleta na capa deste manual e guarde-o em um local seguro. Em seguida preencha nosso registro on-line; nós manteremos o número de série em arquivo.

Estacione sua bicicleta com segurança

Depois de andar com a bicicleta, coloque-a em um local onde ela não obstrua a passagem e tenha proteção contra condições perigosas. Não estacione sua bicicleta perto de motores elétricos: o ozônio desses motores pode danificar as borrachas e a pintura. Chuva e neve podem causar corrosão nos componentes de metal da sua bicicleta. A radiação ultravioleta do sol pode desbotar a pintura e rachas borrachas e plásticos de sua bicicleta.

Assegure-se de que sua bicicleta não possa cair. Uma queda pode cortar a manopla e causar danos ao selim. O uso incorreto de um rack de bicicletas pode entortar as rodas da bike. Não apoie a bicicleta pelos passadores de marchas. O passador de marchas traseiro pode entortar ou introduzir sujeira no conjunto de tração.

Antes de guardar sua bicicleta por um período prolongado, limpe-a e faça uma manutenção nela, aplicando também polidor de quadro. Mantenha sua bicicleta pendurada em relação ao solo, mantendo nos pneus aproximadamente a metade da pressão recomendada para uso. Antes de andar com sua bicicleta novamente, assegure-se de que ela esteja operando corretamente.

Mantenha sua bicicleta limpa

Se o quadro ou algum componente estiver sujo, limpe-o com um pano macio úmido e um produto de limpeza específico para bicicletas ou uma solução de detergente para lavar louça e água. Não use solventes industriais ou produtos químicos fortes, pois eles podem causar danos à pintura ou a peças móveis.

A cada três meses, limpe e faça o polimento do acabamento do quadro. Alguns acabamentos não precisam de polimento. Se tiver dúvida, consulte seu revendedor.

Evite danos acidentais a sua bicicleta

Não aperte o quadro durante transporte ou manutenção

Dispositivos de aperto, tais como aqueles encontrados em bancadas de trabalho ou para transportar bicicletas em veículos, podem causar danos à pintura e até mesmo amassar, esmagar ou quebrar os tubos leves usados no quadro de bicicletas de alto desempenho. Para firmar a bicicleta para reparos, prenda pelo canote. Para fixar a bicicleta para transporte em um veículo, prenda-a pelas rodas ou pelas pontas dos garfos.

Quando despachar sua bicicleta, embale-a com cuidado

Se precisar embalar sua bicicleta para uma viagem, sempre use uma caixa rígida, que proteja sua bicicleta. Prenda espumas em todos os tubos do quadro e do garfo e use um bloco rígido para proteger as pontas dos garfos e manter suporte estrutural para as lâminas do garfo. Se a bicicleta não for embalada corretamente, ela pode ser facilmente danificada em trânsito. Se estiver em dúvida, peça ao seu revendedor para embalar a bicicleta para você.

Evite situações que podem danificar o acabamento

O acabamento, ou pintura, de sua bicicleta pode ser danificado por contato abrasivo ou produtos químicos. Algumas bebidas esportivas podem manchar o danificar o acabamento. Se alguma coisa esfregar na pintura, especialmente se estiver suja, isso pode arranhar ou remover a tinta. Por exemplo, qualquer braçadeira instalada em um tubo ou capa de cabo pode esfregar na pintura. Em condições extremas, um contato abrasivo pode até mesmo remover material do quadro. Mantenha a bicicleta limpa. Use espumas adesivas para prevenir fricção em pontos críticos.

Capítulo 2: Manutenção

Este cronograma de manutenção é baseado no uso normal. Se andar com sua bicicleta mais do que a média, sob chuva, neve ou condições fora de estrada, faça a manutenção da mesma com frequência maior do que o cronograma recomenda. Se uma peça apresentar falha de funcionamento, verifique e dê manutenção imediatamente, ou consulte seu revendedor. Se uma peça apresentar desgaste ou danos, substitua-a antes de andar novamente com sua bicicleta.

Após o uso inicial, bicicletas novas devem ser inspecionadas. Por exemplo, cabos estiram pelo uso, e isso pode afetar a operação dos câmbios ou dos freios. Aproximadamente dois meses após a aquisição da bicicleta nova, leve-a ao revendedor para uma inspeção completa.

Mesmo se não usar sua bicicleta muito, leve-a ao revendedor para uma revisão completa a cada ano.

Ferramentas para a manutenção da bicicleta

- Chave de torque com graduação em lb•pol. ou N•m
- Chaves Allen de 2, 4, 5, 6 e 8 mm
- Chaves de boca aberta de 9, 10 e 15 mm
- Chave estrela de 15 mm
- Jogo de chaves soquete, soquetes de 14, 15 e 19 mm
- Chave Torx T25
- Chave de fenda tipo Phillips nº 1
- Kit de reparos de câmara de ar de bicicleta, bomba de encher pneu com manômetro e alavancas de remoção (espátulas)
- Bomba de ar especial de alta pressão para garfo com suspensão ou amortecedor traseiro

Nem todas essas ferramentas são necessárias para todas as bicicletas

Cronograma de manutenções

A cada vez que for andar

Repasse a ***lista de conferência Antes de cada uso***, do capítulo 1

Uma vez por semana

Uma vez por mês

A cada três meses

Uma vez por ano

Capítulo 3: Ajustes

Este capítulo fornece instruções sobre como ajustar os componentes da bicicleta. As inspeções deste capítulo são adicionais àquelas expostas no capítulo 1. Antes de fazer qualquer trabalho em sua bicicleta, leia o *Alerta sobre trabalhos mecânicos*, na página 1.

⚠ ALERTA: Uma bicicleta com falhas de funcionamento pode diminuir seu controle e fazer com que você caia. Inspecione completamente sua bicicleta antes de cada uso. Se houver um problema, não ande nela: conserte-a ou leve-a ao seu revendedor, para manutenção.

Uma palavra sobre especificações de torque

Torque é uma medida da firmeza com que um parafuso ou porca foi apertado. O torque para muitas peças é escrito no parafuso ou perto dele (ou na peça). Se isso não ocorrer, verifique este manual. Se nenhuma dessas fontes fornecer a especificação de torque, pergunte ao seu revendedor. Use uma chave de torque para se assegurar de não aplicar torque em demasia, pois isso pode danificar ou quebrar o componente. Por outro lado, um parafuso ou porca frouxo demais também pode levar a danos que fazem a peça quebrar.

Após usar a chave de torque, verifique o funcionamento da peça, fazendo os testes descritos no capítulo 1 e neste capítulo. Se a peça não funcionar corretamente quando for apertada até o torque recomendado, leve sua bicicleta ao revendedor, para manutenção. Caso sua bicicleta tenha alguma peça com um parafuso ou porca não listado neste manual, consulte seu revendedor.

⚠ ALERTA: Um torque incorreto, tanto frouxo demais quanto apertado demais, pode causar danos ou quebrar uma peça. Use uma chave de torque para apertar corretamente uma peça ou leve a bicicleta ao seu revendedor, para manutenção.

Guidão e avanço (mesa)

Você segura o guidão para virar a bicicleta e o avanço conecta o guidão ao garfo. A posição do guidão é importante para seu controle e conforto. Existem dois tipos de avanço:

- Conexão direta (figura 12)
- De elevação ajustável (figura 13)

⚠ ALERTA: Apertar os parafusos do avanço pode causar danos à espiga do garfo, podendo quebrá-la. Se a espiga quebrar, você pode cair.

FIGURA 12:
Avanço de conexão direta
1. Parafusos de fixação da espiga
2. Parafusos de fixação do guidão

FIGURA 13:
Avanço de elevação ajustável
1. Haste
2. Parafusos de fixação do guidão
3. Parafuso expansor
4. Parafuso de ajuste de ângulo

Para ajustar o ângulo do guidão

1. Afrouxe os parafusos de fixação do guidão no avanço (figura 12 ou 13).
2. Mova o guidão. Assegure-se de que ele esteja no centro do avanço.
3. Aperte os parafusos de fixação do guidão no seu tipo de avanço:
   - Avanços soldados: 100-120 lb•pol. (11,3-13,6 N•m)
   - Avanços forjados: 150-180 lb•pol. (17-20,3 N•m)

Para ajustar a altura de um avanço de conexão direta

Para ajustar a altura de um guidão com avanço de conexão direta, o rolamento da caixa de direção precisa ser ajustado. São necessárias ferramentas e treinamento especiais para o ajuste do rolamento, por isso somente seu revendedor deve fazer isso.

Se optar por mover os espaçadores do conjunto da caixa de direção, siga os requisitos abaixo. Não adicione espaçadores, porque o avanço não prenderá mais a espiga corretamente.

Mínimo de espaçadores para um avanço de conexão direta

Em uma bicicleta com avanço de conexão direta, deve haver pelo menos um espaçador de 5 mm sob o avanço (além da tampa do rolamento).

Em uma bicicleta com espiga de fibra de carbono, também deve haver pelo menos um espaçador de 5 mm acima do avanço (figura 14). Se não souber que tipo de espiga sua bicicleta possui, consulte seu revendedor.

⚠ ALERTA: Um conjunto incorreto de avanço e caixa de direção e/ou a falta de espaçadores podem causar danos à espiga do garfo, podendo fazê-la quebrar. Se a espiga quebrar, você pode cair.

FIGURA 14:
Espaçadores exigidos acima e abaixo de um avanço de conexão direta

Para alinhar um avanço de conexão direta

1. Afrouxe os parafusos de fixação da espiga de duas a três voltas.
2. Alinhe o avanço com a roda dianteira.
3. Aperte os parafusos de fixação da espiga de acordo com as especificações mostradas no avanço ou com 100-120 lb•pol. (11,3-13,6 N•m).

Para alinhar ou regular um avanço de elevação ajustável

Para regular a altura de um avanço de elevação ajustável, em primeiro lugar altere o ângulo do avanço (veja a seção subsequente), que dá acesso ao parafuso expansor. O parafuso expansor segura a cunha do avanço, que prende o avanço no garfo.

1. Afrouxe o parafuso expansor de duas a três voltas.
2. Dê uma batidinha no topo do parafuso expansor com martelo com cabeça de madeira ou plástico, para afrouxar a cunha.
3. Ajuste o guidão na altura desejada, porém mantendo a marca de inserção mínima no quadro (figura 15).
4. Aperte o parafuso expansor com 120 lb•pol. (13,6 N•m).
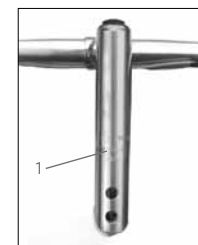
FIGURA 15:
Marca de inserção mínima na haste do avanço de elevação ajustável
1. O quadro da bicicleta deve ocultar essa linha. Um mínimo de 70 mm (2 e ¾ pol.) da haste do avanço de elevação ajustável deve ficar sempre no quadro.

⚠ ALERTA: Um avanço de elevação ajustável que fique alto demais pode causar danos à sua bicicleta, diminuir seu controle e fazer com que você caia. Assegure-se de que a marca de inserção mínima (figura 15) esteja no quadro.

Para alterar o ângulo de um avanço de elevação ajustável

Existem diversos tipos de avanço ajustável. Para ilustrações, consulte o manual do proprietário.

1. Afrouxe o parafuso de ajuste de ângulo até que o ângulo do avanço possa ser alterado.
2. Mova o avanço até o ângulo desejado.
3. Aperte o parafuso de ajuste de ângulo com 150-170 lb•pol. (17-20,3 N•m).

Selim (banco) e canote

O selim suporta a maior parte do seu peso na bicicleta. Ele também controla a extensão das suas pernas ao pedalar e a posição para frente/para trás do seu corpo na bike. O canote conecta o selim ao quadro e controla o ajuste do selim. Com o ajuste correto, o selim de sua bicicleta será confortável, mesmo em percursos longos.

⚠ ALERTA: Um selim ajustado incorretamente ou que não suporte corretamente sua área pélvica pode causar ferimentos a seus nervos e vasos sanguíneos. Caso seu selim cause dores ou dormência (amortecimento), ajuste a posição do selim. Se o selim continuar causando dores ou dormência, consulte seu revendedor sobre a mudança de sua posição ou um selim que seja mais confortável.

Ajuste o ângulo do selim de acordo com sua preferência. Em primeiro lugar, tente andar com o topo do selim paralelo ao solo. Para bicicletas com suspensão traseira, mova o bico do selim para baixo ligeiramente; quando o peso do seu corpo comprimir o amortecedor traseiro, o selim ficará nivelado. O selim também pode ser movido para frente ou para trás ao longo do canote, para aumentar o conforto e ajustar a distância do guidão, mas a porção plana dos trilhos (figura 16) deve ficar completamente dentro do prendedor do selim.

⚠ ALERTA: Um canote posicionado incorretamente pode quebrar os trilhos do selim ou seu parafuso de fixação e fazer com que você caia. Prenda somente a porção plana dos trilhos do selim no prendedor do selim.

Alguns selins têm molas expostas. Se instalar uma cadeirinha de bebê na traseira da bicicleta, molas expostas podem ferir os dedos da criança. Cubra as molas ou uses um selim que não tenha molas.

Para ajustar o ângulo do selim

1. Afrouxe o parafuso de fixação do selim (figura 16) até que o selim possa ser movido.
   • Alguns canotes usam dois parafusos. Para fazer o ajuste, afrouxe um parafuso e então aperte o outro.
2. Coloque um esquadro, nível de bolha ou régua na parte superior do selim, para ver melhor seu ângulo.
3. Ajuste o selim e aperte o parafuso de fixação do selim com a especificação fornecida no canote. Para um canote sem tal marcação, selecione o tipo:
   • Um parafuso que usas uma chave de boca aberta de 13 ou 14 mm: 180-220 lb•pol. (20,3-24,9 N•m)
   • Um parafuso através da cabeça do canote que usa uma chave Allen de 5 mm (figura 17): 120-130 lb•pol. (13,6-14,7 N•m)
   • Um parafuso que usa uma chave Allen de 6 mm: 150-250 lb•pol. (17-28,3 N•m)
   • Dois parafusos que usam uma chave Allen de 5 mm: 80-125 lb•pol. (9,6-14,1 N•m)

FIGURA 16:
Componentes do canote
1. Parafusos de fixação do selim
2. Canote
3. Parafuso de fixação do canote

FIGURA 17:
Trilhos do selim e canote
1. Porção plana dos trilhos do selim
2. Prendedor do selim

Para ajustar a altura do selim

1. Com alguém segurando a bicicleta, sente no selim descalço.
2. Afrouxe o parafuso de fixação do canote ou abra a blocagem rápida. Não feche o prendedor do canote com o canote fora do quadro.
3. Com os braços da pedivela paralelos ao tubo do selim, coloque seu calcanhar no pedal mais baixo. Levante o canote até que sua perna estendida fique reta (figura 18).
   • Quando você usar calçados, seu joelho deverá ficar ligeiramente dobrado com a parte anterior da planta do pé no pedal.
4. Assegure-se de que a marca de inserção mínima do canote (figura 19) não possa ser vista acima do quadro da bicicleta.
5. Trave a blocagem rápida do canote ou aperte o parafuso de fixação do canote com 40-60 lb•pol. (4,5-6,8 N•m) para um parafuso de 5 mm, ou 60-80 lb•pol. (6,8-9 N•m), para um parafuso de 6 mm.

⚠ ALERTA: Um canote que fique alto demais pode causar danos à sua bicicleta, diminuir seu controle e fazer com que você caia. Assegure-se de que a marca de inserção mínima (figura 19) esteja no quadro.

FIGURA 18:
Extensão da perna com o selim na altura correta
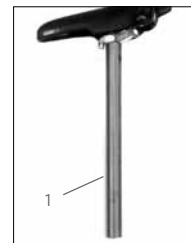
FIGURA 19:
Marca de inserção mínima do canote
1. O quadro da bicicleta deve ocultar essa linha.

Caixa de direção

A caixa de direção é o sistema de rolamentos que permite que o guidão e o garfo virem. Inspecione a caixa de direção uma vez por mês.

Para verificar o ajuste da caixa de direção.

1. Com o freio dianteiro aplicado, balance a bicicleta para frente e para trás.
2. Levante a roda dianteira do solo. Vire lentamente o garfo e o guidão para a esquerda e para a direita.

Se os rolamentos da caixa de direção se movimentarem no quadro ou não virarem com suavidade, não ande com sua bicicleta. O ajuste da caixa de direção exige ferramentas e treinamento especiais. Leve a bicicleta ao seu revendedor para manutenção, pois somente o revendedor deve ajustar rolamentos.

Braços da pedivela e movimento central

Os braços da pedivela conectam os pedais ao movimento central. Eles transmitem a força feita pelo ciclista para a roda traseira e, em algumas bicicletas, também atuam como freios.

O comprimento de alguns braços de pedivela podem ser ajustados, movendo-se os pedais para uma segunda posição: consulte a seção Pedais.

O movimento central é o sistema de rolamentos que permite que os braços da pedivela girem no quadro. Inspecione o movimento central uma vez por mês.

Para verificar o ajuste do movimento central

1. Levante a corrente das coroas.
2. Gire os braços da pedivela, de forma a colocá-los em posição paralela ao tubo do selim.
3. Coloque uma mão no braço da pedivela e outra mão no tubo do selim. Tente mover o braço da pedivela em direção ao tubo do selim e para fora dele.
4. Gire os braços da pedivela.

Se a pedivela parecer ou fizer algum som que indique que está frouxa, o movimento parar subitamente ou você ouvir um ruído de algo sendo triturado, não ande na bicicleta. O ajuste

do movimento central exige ferramentas e treinamento especiais. Leve a bicicleta ao seu revendedor para manutenção, pois somente o revendedor deve ajustar rolamentos.

Pedais

Os pedais seguram seus pés para que você possa girar os braços da pedivela. Eles são rosqueados nos braços da pedivela. O pedal direito é rosqueado no sentido usual, mas o da esquerda é rosqueado no sentido contrário. Aperte os pedais nos braços da pedivela com 350-380 lb•pol. (40,2-42,9 N•m).

Para verificar o ajuste dos rolamentos dos pedais

1. Segurando o braço da pedivela com uma mão, tente mover o pedal para cima e para baixo.
2. Gire o pedal.

Se os pedais se movimentarem nos braços da pedivela ou não girarem com suavidade, não ande com sua bicicleta. O ajuste dos rolamentos dos pedais exige ferramentas e treinamento especiais. Leve a bicicleta ao seu revendedor para manutenção, pois somente o revendedor deve ajustar rolamentos.

Para ajustar a força de liberação em pedais sem firma-pé, consulte o manual fornecido com os pedais ou consulte seu revendedor.

Corrente

A corrente conecta a coroa (e a pedivela) à roda traseira.

Em uma bicicleta que não possui passador de marchas traseiro, é necessária tensão na corrente para impedir que a corrente caia. A tensão da corrente é ajustada movendo-se a roda traseira ou ajustando-se as ponteiras. Caso sua bicicleta possuir ponteiras ajustáveis ou movimento central excêntrico, consulte seu revendedor.

Para ajustar a tensão da corrente

1. Afrouxe ligeiramente a porca do eixo da roda traseira de um lado da roda e, em seguida, do outro.
   • Se afrouxar a porca do eixo de um lado antes de afrouxar a outra porca do eixo, você pode fazer com que os rolamentos fiquem desalinhados.
2. Deslize a roda para trás, para apertar a corrente. Coloque a roda no centro do quadro.
3. Complete a instalação da roda (consulte Rodas).

Cabos

Em uma bicicleta com alavanca de troca de marchas ou freio acionado pela mão, um cabo conecta a alavanca de controle ao elemento que ela controla. Inspecione os cabos uma vez por mês procurando pelos seguintes problemas: torções, ferrugem, fios rompidos e extremidades desfiadas. Verifique também as capas dos cabos em busca de fios de aço soltos, extremidades dobradas e áreas desgastadas. Se houver um problema com um cabo ou capa, não ande na bicicleta. Siga as instruções para substituir o cabo ou leve a bicicleta ao seu revendedor, para manutenção.

Alavancas de marchas

Uma alavanca de marchas controla um passador de marchas ou um mecanismo de câmbio interno ao cubo. As posições das alavancas de marchas podem ser ajustadas no guidão. Existem diversos tipos de alavancas de marchas; se as alavancas da sua bicicleta não forem abordadas aqui, consulte o seu revendedor.

Para ajustar a posição de uma alavanca

1. Localize o parafuso de fixação da alavanca (figura 20 ou 21).
2 Afrouxe o parafuso de fixação de duas a três voltas.
3. Reposicione a alavanca.
4. Aperte o parafuso de fixação com 53-69 lb•pol. (6,0-7,8 N•m).

FIGURA 20:
Parafuso de fixação do manete, manete de estrada
1. Parafuso de fixação do manete
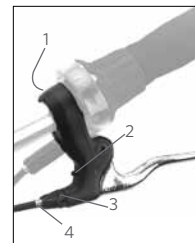
FIGURA 21:
Parafuso de fixação do manete, manete de mountain bike
1. Parafuso de fixação do manete
2. Parafuso de ajuste de alcance
3. Parafuso regulador
4. Cabo

Passador de marchas dianteiro

Em bicicletas que possuem mais de uma coroa, o passador de marchas dianteiro desloca a corrente para trocar de marcha.

Para ajustar a posição da coroa pequena

1. Mova a corrente para a coroa dianteira menor e para a roda dentada traseira maior.
2. Afrouxe o parafuso de fixação do cabo (figura 22) até que o cabo fique livre.
3. Gire o parafuso de limite de marcha baixa (identificado com um "L") até que a guia de corrente interna do passador esteja a aproximadamente 0,5 mm da corrente.
4. Se houver um parafuso regulador na alavanca de marchas ou tubo superior do quadro, gire o parafuso regulador completamente em sentido contrário.
5. Puxe a extremidade do cabo e mova a alavanca de marchas esquerda para a posição da coroa pequena.
6. Coloque o cabo na ranhura encontrada próxima ao parafuso de fixação do cabo do passador de marchas, puxe o cabo de forma a ficar firme e aperte o parafuso de fixação com 44-60 lb•pol. (5,0-6,8 N•m).
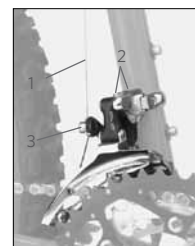
FIGURA 22:
Passador de marchas dianteiro
1. Cabo
2. Parafusos de limite
3. Parafuso de fixação do cabo

Para ajustar a posição da coroa grande

1. Mova o passador de marchas traseiro para a roda dentada traseira menor.
2. Gire o parafuso de limite de marcha alta (identificado com um "H") em sentido anti-horário até que ele não consiga parar o movimento do passador.
3. Gire a pedivela com sua mão. Use a alavanca de marchas para mover, cuidadosamente, a corrente para a coroa externa.
4. Mova a guia da coroa externa até aproximadamente 0,5 mm da coroa.
5. Aperte o parafuso de limite de marcha alta até ele apresentar resistência.
   • Se tiver girado o parafuso demais, o passador de marchas dianteiro esfregará na corrente ou moverá a corrente para uma coroa menor.
6. Confira o ajuste.
   • Troque de marcha para todas as combinações possíveis. Assegure-se de que a corrente não escapa quando você move a alavanca de marchas.
   • Assegure-se de que a caixa do passador de marchas não esfregue no braço da pedivela.

Para ajustar a posição da marcha intermediária em câmbio dianteiro com três coroas

1. Mova a corrente para a coroa dianteira maior e para a roda dentada traseira menor.
2. Gire o parafuso regulador (no tubo superior, capa do cabo ou alavanca) para alterar a tensão do cabo e alinhar a caixa interna do passador até que ele toque na corrente.
3. Confira o ajuste.
   • Troque de marcha para todas as combinações possíveis e se assegure de que corrente se alinhe de forma suave com todas as coroas.

Algumas alavancas de marcha do câmbio dianteiro possuem uma 'aba'. Mova ligeiramente a alavanca para uma marcha mais baixa e o passador se moverá ligeiramente, de forma a não tocar na corrente.

Passador de marchas traseiro

Em bicicletas com mais de uma roda dentada na roda traseira, o passador de marchas traseiro move a corrente para trocar de marcha.

Para ajustar a posição da roda dentada pequena

1. Mova a corrente para a roda dentada traseira menor e para a coroa dianteira maior.
2. Afrouxe o parafuso de fixação do cabo (figura 23) até que o cabo fique livre.
3. Vá para trás da bicicleta, para conferir se a roda dentada traseira menor, a corrente e ambas as polias do passador de marchas estão alinhadas.
4. Se não estiverem alinhadas, gire o parafuso de limite de marcha alta (normalmente identificado com um "H") até que fiquem alinhadas.
5. Enquanto puxa o cabo, mova a alavanca de marchas para a posição da roda dentada menor.
6. Na alavanca de marchas ou tubo superior, gire o parafuso regulador totalmente em sentido horário. No passador de marchas traseiro, gire o parafuso regulador totalmente em sentido horário e então gire uma volta em sentido anti-horário.
7. Coloque o cabo na ranhura do parafuso de fixação do passador de marchas traseiro, puxe o cabo do passador de forma a ficar firme e aperte o parafuso de fixação do cabo com 44-60 lb•pol. (5,0-6,8 N•m).
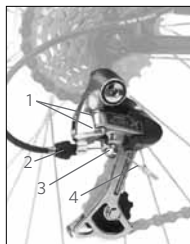
FIGURA 23:
Passador de marchas traseiro
1. Parafusos de limite
2. Parafuso regulador
3. Parafuso de fixação do cabo
4. Cabo

Para ajustar a posição da roda dentada grande

1. Gire o parafuso de limite de marcha baixa do passador de marchas traseiro (normalmente identificado com um "L") em sentido anti-horário, até que o passador possa se mover livremente.
2. Cuidadosamente, mova a corrente para a coroa dianteira menor e para a roda dentada traseira maior.
   • Não mova o passador de marchas traseiro demais. A corrente pode ficar presa entre a roda dentada maior e os raios da roda.
3. Mova as polias do passador de marchas traseiro até ficarem alinhadas com a roda dentada maior.
4. Gire o parafuso de limite de marcha baixa em sentido horário, até que ele não gire com facilidade.
   • Se tiver girado o parafuso demais, o passador vai se mover para além da bicicleta.
5. Confira o ajuste.
   • Troque de marcha para todas as combinações possíveis. Assegure-se de que a corrente não escapa quando você troca de marcha.

Para alinhar o sistema de indexado

1. Mova a corrente para a coroa dianteira maior e para a roda dentada traseira menor.
2. Mova a alavanca do câmbio traseiro um clique.
3. Verifique se a corrente se move suavemente para a segunda menor marcha.
   • Se a corrente fizer muito barulho ou não trocar de marcha, gire ligeiramente o parafuso regulador. Troque de marcha novamente e verifique se a troca é suave.
   • Se a corrente se mover para a terceira menor marcha, gire o parafuso regulador em sentido horário até que as polias do passador de marchas se alinhem à segunda menor marcha.
4. Confira o ajuste. Troque de marcha para todas as combinações possíveis e se assegure de que a corrente se alinhe de forma suave com todas as rodas dentadas traseiras.

Se o passador de marchas não puder ser ajustado corretamente, o suporte do passador pode estar desalinhado. Leve a bicicleta ao seu revendedor para manutenção, pois somente o revendedor deve ajustar o alinhamento do suporte.

Sistemas de câmbio interno

Esses sistemas trocam de marcha usando um mecanismo que fica dentro do cubo da roda traseira.

Para ajustar um sistema de 3 marchas

1. Coloque a alavanca de marchas na posição da segunda marcha.
2. Verifique o alinhamento A linha da haste deve ficar alinhada com o indicador na janela do mecanismo (figura 24).
3. Se os indicadores não estiverem alinhados, gire o parafuso regulador até alinhá-los.
4. Mova a alavanca de marchas para a primeira marcha. Em seguida, mova a alavanca para a segunda marcha. Confira o ajuste.

Para ajustar um sistema Nexus de 4, 7 ou 8 marchas

1. Coloque a alavanca de marchas na posição da quarta marcha.
2. Alinhe o indicador da polia do cubo traseiro (figura 25) com o suporte da junta da roda dentada.
3. Se as linhas vermelhas não estiverem alinhadas, gire o parafuso regulador até alinhá-las.
4. Mova a alavanca de marchas para a primeira marcha. Em seguida, mova a alavanca para a quarta marcha. Confira o ajuste.
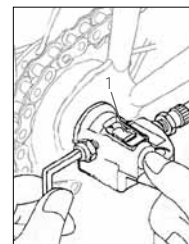
FIGURA 24:
Cubo da roda traseira de três marchas
1. Janela do mecanismo

FIGURA 25:
Cubo traseiro Nexus
1. Polia
2. Suporte da junta da roda dentada
3. Parafuso de fixação do cabo

Freios

O sistema de freios permite reduzir a velocidade ou parar a bicicleta. Essa operação é crítica para sua segurança. Use somente sapatas de freio projetadas para seus freios. O sistema de freios é difícil de ajustar sem as ferramentas e treinamento corretos. Recomendamos fortemente que somente seu revendedor ajuste os freios. Se precisar de mais ajuda, consulte seu revendedor.

Tipos de freios

Tipos de bicicletas diferentes possuem sistemas de freios distintos. Os freios podem ser divididos em três tipos: de cubo, de aro e a disco.

Freio de cubo: o mecanismo de freio fica dentro do cubo (figura 26). Um freio de cubo pode ser controlado por um manete (freio a tambor) ou pelos pedais (freio contra pedal).

FIGURA 26:
Freio contra pedal

• *Freio de aro:* sapatas de freio aplicam pressão ao aro. A pressão é controlada por um manete, conectado ao freio por um cabo. Exemplos incluem freios direct-pull ou em "V" (figura 27), freios cantiléver (figura 28) e freios de estrada ou a pistão (figura 29). O sistema de freio de aro inclui os seguintes componentes:

- Freio
- Sapatas de freio
- Aro
- Manete de freio
- Cabo de freio e capa
- Modulador de freio - alguns freios dianteiros direct-pull são equipados com um modulador de freio, ou "modulador de força". Esse dispositivo inclui uma pequena mola no tubo (figura 27) que muda a forma como o freio funciona

durante o contato inicial entre as sapatas de freio e o aro. À medida que pressiona o manete de freio, você precisa mover o manete para comprimira a mola antes de poder aplicar toda a força de frenagem ao aro. Isso muda a sensação que o freio passa, e também torna o ajuste um pouco mais sensível: caso seu freio com modulador não for aprovado na inspeção, leve a bicicleta ao seu revendedor, para ajuste.
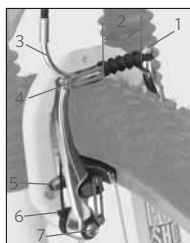
FIGURA 27:
Freio direct-pull
1. Parafuso de fixação do cabo
2. Não toque
3. Tubo
4. Articulação
5. Parafuso de fixação da sapata
6. Parafuso de ajuste de centro
7. Parafuso de fixação do braço
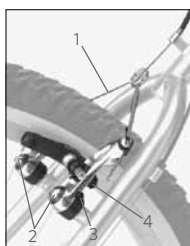
FIGURA 28:
Freio cantiléver
1. Cabo de ligação
2. Parafuso de fixação do braço
3. Parafuso de ajuste de centro
4. Parafuso de fixação da sapata
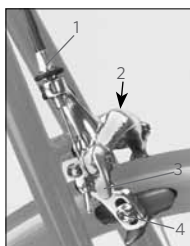
FIGURA 29:
Freio a pistão
1. Parafuso regulador
2. Parafuso de ajuste de centro
3. Alavanca de liberação do freio
4. Parafuso de fixação da sapata

• *Freio a disco:* sapatas (ou pastilhas) de freio aplicam pressão a um disco montado no cubo da roda (figura 30). A pressão é controlada por um manete, conectado ao freio por um cabo ou mangueira hidráulica.

Quando a roda estiver fora do quadro, não opere o manete de freio.

FIGURA 30:
Componentes de um freio a disco
1. Parafusos de fixação
2. Ajustador de pastilha fixo (em alguns modelos)
3. Parafuso de fixação do cabo

Inspeção

Uma vez por mês confira todos os parafusos dos freios e inspecione as sapatas de freio em busca de áreas desgastadas.

• Freios de aro: Se os sulcos da superfície de uma sapata de freio tiverem menos de 2 mm de profundidade (ou 1 mm, para freios direct-pull), substitua a sapata de freio.

• Freios a disco: substitua sapatas/pastilhas de freio com menos de 1,0 mm de espessura.

Para ajustar o espaço livre entre as sapatas de freio e o aro

1. Gire o parafuso regulador.
   • Na maioria dos sistemas direct-pull (figura 27) e cantiléver (figura 28), o parafuso regulador fica no manete. Na maioria dos sistemas a pistão de estrada (figura 29), o parafuso regulador fica no próprio freio.
   • Para aumentar o espaço livre entre a sapata de freio e o aro, gire o parafuso regulador em sentido horário. Para diminuir o espaço livre, gire o parafuso regulador em sentido anti-horário.
2. Se as sapatas de freio não puderem ser ajustadas corretamente com o parafuso regulador, um trabalho adicional é necessário:
   • Direct-pull e pistão: afrouxe o parafuso de fixação do cabo e prenda o cabo novamente.
   • Cantiléver: reajuste o alinhamento das sapatas de freio ou leve a bicicleta ao seu revendedor.

Para centralizar um freio direct-pull, cantiléver ou de estrada

1. Gire o parafuso de ajuste de centro (figura 27, 28 ou 29) em pequenos incrementos.

2. Se o freio tiver dois parafusos de ajuste de centro, ajuste a tensão geral da mola enquanto centraliza o freio.

Para ajustar o alinhamento das sapatas de freio em um freio de aro

1. Afrouxe o parafuso de fixação da sapata de freio.
2. Alinhe as sapatas de freio conforme mostrado na figura 31. Aperte os parafusos de fixação da sapata de freio:
   • Pistão: 40-60 lb•pol. (4,5-6,8 N•m)
   • Direct-pull e cantiléver: 70-80 lb•pol. (7,9-9 N•m)
3. Após ajustar o freio, confira seu funcionamento. Puxe o manete. Assegure-se de que o cabo não deslize pelo fixador do cabo, de que as sapatas de freio entrem em contato com o aro em ângulos de 90 graus e de que as sapatas de freio não toquem no pneu.
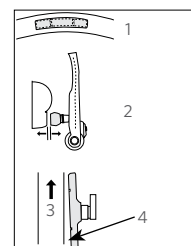
FIGURA 31:
Alinhamento das sapatas de freio
1. Sapata de freio alinhada à superfície do aro
2. A sapata e o aro devem ficar paralelos
3. Sentido em que o aro gira
4. Convergência de 0,5-1,0 mm

Para soltar o freio para a remoção da roda

• Para a maioria dos freios a pistão de estrada, levante a alavanca de liberação do freio (figura 29) para a posição PARA CIMA. Para fechar, coloque a alavanca na posição PARA BAIXO.

• No caso de manetes Campagnolo, pressione o botão de liberação que fica na parte superior do manete. Puxe o manete ligeiramente e pressione o botão até que ele fique alinhado ao corpo do manete. Libere o manete.

Para fechar o freio, siga as instruções na ordem contrária.

• Para freios cantiléver, solte o cabo de ligação (figura 28). Com uma mão, pressione as sapatas de freio totalmente contra o aro. Com a outra, puxe a extremidade chumbada do cabo de ligação do garfo sobre o braço do freio. Solte as sapatas de freio.
Para fechar o freio, siga as instruções na ordem contrária.

• Para freios direct-pull, desconecte o tubo da articulação (figura 27). Com uma mão, pressione as sapatas totalmente contra o aro. Com a outra puxe o tubo da articulação e levante o tubo. Solte as sapatas de freio.
Para fechar o freio, siga as instruções na ordem contrária.

• Para freios internos ou a tambor, para remover a roda traseira, em primeiro lugar desconecte os cabos de câmbio e freios.
Para desconectar o cabo de freio, empurre o braço de suporte do cabo para frente e o parafuso de fixação do cabo para trás, de forma que o parafuso fique alinhado ao orifício de diâmetro maior do suporte. Puxe o parafuso de fixação do cabo, para removê-lo do suporte. Deslize a trava de cabo de freio para frente, para removê-la do braço do freio. Afrouxe o parafuso da cinta de freio.
Para desconectar o cabo do câmbio, coloque a alavanca de marchas na primeira marcha. Puxe a capa do cabo para fora da trava da capa do cabo do câmbio. Gire o parafuso de fixação do cabo do câmbio até a arruela se alinhar à fenda do suporte da junta da roda dentada. Remova o cabo.

Para alinhar um freio a disco hidráulico

1. Afrouxe os parafusos de fixação do freio (figura 30).
2. Puxe totalmente a alavanca e aperte os parafusos com 100-110 lb•pol. (11,3-12,4 N•m).

Para alinhar um freio a disco atuado por cabo

Este procedimento possui três partes:

A. Para ajustar o espaço livre entre a pastilha de freio direita e o disco

1. Gire o ajustador de pastilha fixo (figura 30).
2. Se as pastilhas não puderem ser ajustadas corretamente desta maneira, siga as instruções de "Para ajustar o espaço livre entre a pastilha de freio esquerda e o disco" e então ajuste a pastilha direita.

B. Para ajustar o espaço livre entre a pastilha de freio esquerda e o disco

1. Gire o parafuso regulador do cabo: em sentido horário para aumentar o espaço livre e anti-horário para diminuí-lo.
2. Se as pastilhas não puderem ser ajustadas corretamente, afrouxe o parafuso de fixação do cabo e prenda o cabo novamente. Aperte o parafuso de fixação do cabo com 50-70 lb•pol. (5,7-7,9 N•m).

3. Após o ajuste, gire a porca de travamento em sentido horário, para assegurar que o ajuste não mude.

C. Para alinhar o freio ao disco
1. Afrouxe os parafusos de fixação do freio.
2. Deslize um cartão de visitas ou outro objeto fino entre a pastilha direita e o disco.
3. Puxe a alavanca totalmente e aperte os parafusos com 100-110 lb•pol. (11,3-12,4 N•m).

Para remover as pastilhas do freio a disco
1. Remova a roda.
2. Com seus dedos ou um alicate, segure a lingueta de instalação da pastilha de freio e remova a pastilha.

Manetes de freio

O manete de freio permite controlar o freio. A posição do manete no guidão deve permitir que você faça uso do freio com um mínimo de esforço ou movimento.

Existem diversos tipos de manetes de freio:

• Manete de freio de estrada: para guidão tipo drop (figura 32).
• Manete de freio de mountain bike: para guidão reto ou tipo mountain bike (figura 33).

FIGURA 32:
Manete de estrada
1. Parafuso de fixação do manete
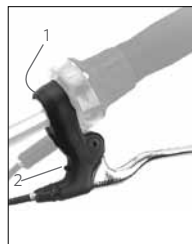
FIGURA 33:
Manete de mountain bike
1. Parafuso de fixação do manete
2. Parafuso de ajuste de alcance

Para ajustar a posição de uma alavanca
1. Localize o parafuso de fixação do manete (figura 32, 33 ou 34).
2. Afrouxe o parafuso de fixação de duas a três voltas.
3. Reposicione a alavanca.
4. Aperte o parafuso de fixação do manete:
   • Manete de bicicleta de estrada ou mountain bike: 53-69 lb•pol. (6,0-7,8 N•m)
   • Manete no meio da barra: 20-30 lb•pol. (2,3-3,3 N•m)

Para ajustar o alcance do manete de freio
Em alguns manetes de freio você pode ajustar o alcance, a distância entre o guidão e o manete.

1. Localize o parafuso de ajuste de alcance (figura 33) e gire-o. Para diminuir o alcance, gire o parafuso em sentido horário. Para aumentar o alcance, gire o parafuso em sentido anti-horário.
2. Se necessário após você ajustar o alcance, ajuste o espaço livre das sapatas de freio.

Para mudar qual manete controla o freio dianteiro
1. Abra os freios.
2. Desconecte os cabos de freio:
   • Para um guidão tipo drop, remova a fita do guidão. Em seguida, desconecte cada cabo de freio e remova-o totalmente do manete.
   • Para uma mountain bike, remova a extremidade chumbada do cabo do manete.
3. Instale os cabos nos manetes opostos.
4. Feche os freios.
   • Para um guidão tipo drop, recoloque a fita do guidão.
5. Inspecione os freios conforme exposto no capítulo 1 e ajuste-os conforme seja necessário.

Rodas

Sempre que trocar um pneu ou câmara de ar, assegure-se de que a fita de aro esteja na posição correta e cubra totalmente todos bicos e orifícios dos raios, de forma que ela proteja a câmara de ar contra furos.

Uma vez por mês inspecione os pneus em relação a danos e áreas de desgaste. Assegure-se de não haver raios soltos ou danificados, para que a roda se mantenha forte e não fique entortada. Assegure-se de que os rolamentos do cubo da roda estejam ajustados corretamente.

Inspecione os aros uma vez por mês. Assegure-se de que os aros estejam limpos, para que os freios funcionem corretamente. Se os indicadores de desgaste na superfície do freio mostrarem que o aro está desgastado ou que a superfície do freio não estiver plana, troque o aro.

⚠ ALERTA: As sapatas de freio removem material do aro quando você aplica o freio. Se as sapatas removerem muito material ao longo do tempo, o aro pode enfraquecer e quebrar, diminuir seu controle e fazer com que você caia. Verifique os aros periodicamente.

Substitua aros desgastados.

Para verificar o ajuste dos rolamentos do cubo
1. Levante a extremidade da bicicleta do solo com uma mão e tente mover o aro da esquerda para a direita. Procure observar, ouvir e sentir se os rolamentos se movimentam.
2. Gire a roda e verifique se há um ruído de trituramento ou outro ruído incomum.
3. Repita esses procedimentos para a outra roda.

Se o cubo parecer solto ou fizer um ruído de trituramento, é necessária manutenção. O ajuste dos rolamentos das rodas exige ferramentas e treinamento especiais. Somente seu revendedor deve ajustar rolamentos.

Instalação das rodas

A roda (ou o disco) deve passar pelo freio, sendo que a roda traseira tem de engrenar na corrente.

Bicicletas usam tipos diferentes de dispositivos de fixação das rodas. Siga cuidadosamente as instruções referentes aos dispositivos existentes em sua bicicleta.

Tipos de fixação de rodas (figura 34):
- **Blocagem rápida tradicional (inclusive ABP)**
- **Blocagem rápida Clix™**
- **Eixo de rosca e porcas**
- **Eixo passante**

⚠ ALERTA: Uma blocagem rápida dispositivo de fixação de roda que não esteja corretamente ajustado e fechado pode permitir que a roda fique frouxa ou se solte, diminuindo seu controle e podendo fazê-lo cair. Assegure-se de que as rodas estejam fixadas corretamente antes de andar na sua bicicleta.
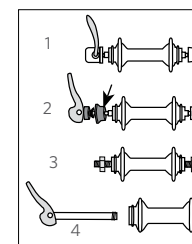
FIGURA 34:
Tipos de fixação de rodas
1- Blocagem rápida tradicional
2- Clix (as setas indicam os componentes não encontrados em uma blocagem rápida tradicional)
3- Eixo de rosca
4- Eixo passante

Para instalar uma roda com blocagem rápida tradicional
1. Mova a alavanca da blocagem rápida para a posição OPEN (aberta, figura 35) e ajuste a roda de forma que ela toque completamente as superfícies internas das extremidades do garfo.Para instalar uma roda com ABP, em primeiro lugar remova o skewer do cubo. Após a roda estar no quadro, deslize o skewer através da ponteira esquerda e do cubo e então engate as roscas da porca de ajuste.
2. Com a alavanca na posição de ajuste, aperte a porca de ajuste (figura 36) até que fique ligeiramente apertada.
3. Trave a blocagem rápida: com a alavanca na palma da sua mão, mova a alavanca para a posição CLOSE (fechada), conforme mostrado na figura 35. Quando mover a alavanca para a posição de ajuste, você deve sentir alguma resistência.

• Não gire a alavanca como uma porca-borboleta para apertá-la (figura 35): isso não aplica força suficiente para segurar a roda.

4. Se você puder fechar a alavanca com pouca ou nenhuma resistência, a força de aperto não é suficiente. Volte ao passo 2 e aperte a porca de ajuste. Para mais informações, leia as medições efetivas (abaixo).
5. Alinhe as alavancas de forma que elas não toquem em qualquer parte da bicicleta ou acessório (tal como rack ou para-lamas) e de forma que obstáculos no caminho da bicicleta não possam prender as alavancas (figura 37).
6. Faça os seguintes testes para se assegurar de que ajustou e travou corretamente a blocagem rápida:
   • Levante sua bicicleta e bata na parte superior do pneu com um golpe firme (figura 38). A roda não deve cair, ficar frouxa ou se mover de um lado para o outro.
   • Assegure-se de que a resistência seja correta quando você move a alavanca para a posição CLOSE.
   • Assegure-se de que a alavanca de blocagem rápida travada não possa ser girada (figura 39).
   • Quando a blocagem rápida está travada corretamente, a força de aperto é suficiente para causar engate metal a metal (relevo) das superfícies da ponteira.

Medições efetivas:
Se uma força de mais de 200 newtons (45 libras) for necessária para travar a alavanca, afrouxe ligeiramente a porca de ajuste. Se uma força de menos de 53,4 newtons (12 libras) for suficiente para abrir a alavanca, aperte ligeiramente a porca de ajuste.

Se a blocagem rápida não passar no teste, ajuste a blocagem rápida novamente ou leve a bicicleta ao seu revendedor, para manutenção. Faça os testes novamente antes de andar na bicicleta.

Para remover uma roda com blocagem rápida

1. Abra a alavanca de blocagem rápida, movendo-a para a posição OPEN (aberta, figura 35).
2. No caso da roda dianteira, afrouxe a porca de ajuste, girando-a três voltas. Para uma roda traseira com ABP, remova o skewer.
3. Mova a roda para fora do garfo ou quadro.
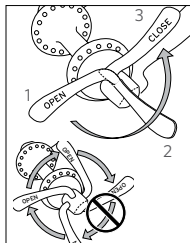
FIGURA 35:
Posições e movimento correto da alavanca
1- Aberta (OPEN)
2- Posição de ajuste
3- Travada (CLOSE)

FIGURA 36:
Aperte a porca
1. Porca de ajuste
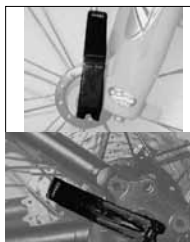
FIGURA 37:
Posição das alavancas dianteira e traseira

FIGURA 38:
Teste de situação de frouxidão

FIGURA 39:
Assegure-se de que a alavanca não gire

Para instalar uma roda com Clix

Existe uma diferença entre uma blocagem rápida tradicional e uma blocagem rápida Clix (figura 40). Na blocagem rápida tradicional, você deve ajustar a força de aperto a cada vez que instalar a roda. Já no sistema Clix, você não deve precisar ajustá-la quando instalar a roda. O Clix é um sistema integrado ajustado a apenas um garfo — à largura das ponteiras (as partes do garfo que seguram a roda).
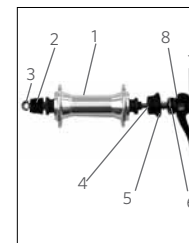
FIGURA 40:
Componentes de um Clix
1. Cubo
2. Porca de ajuste
3. Porca de travamento
4. Skewer
5. Cone
6. Mola
7. Alavanca
8. Rolete do came

⚠ ALERTA: Um Clix é ajustado para uma roda e garfo específicos. Uma mudança na bicicleta, roda ou garfo pode fazer com que o Clix deixe a roda solta ou permitir que ela caia, diminua seu controle e faça com que você caia. Não passe o Clix para uma bicicleta, roda ou garfo diferente sem o ajuste correto.

1. Com a alavanca da blocagem rápida Clix na posição OPEN (aberta, figura 41), empurre juntos o cone e a alavanca (figura 42) e baixe o garfo na roda até as superfícies internas das extremidades do garfo tocarem a roda.
   • Alguns garfos possuem ponteiras especiais, de forma que você não precise empurrar juntos o cone e a alavanca; o garfo desliza automaticamente sobre a roda.
2. Trave o Clix: com a alavanca na palma da sua mão, mova a alavanca para a posição CLOSE (fechada), conforme mostrado na figura 43.
   • Não gire a alavanca como uma porca-borboleta para apertá-la (figura 43): isso não segurará a roda com força suficiente.
3. Alinhe a alavanca de forma que ela não toque em qualquer parte da bicicleta ou acessório (tal como rack ou para-lamas) e de forma que obstáculos no caminho da bicicleta não possam prender a alavanca (figura 44).
4. Faça estes testes para se assegurar de que ajustou e travou o Clix corretamente:
   • Levante sua bicicleta e bata na parte superior do pneu com um golpe firme (figura 45). A roda não deve cair, ficar frouxa ou se mover de um lado para o outro.
   • Assegure-se de que a resistência seja correta quando você move a alavanca para a posição CLOSE.
   • Assegure-se de que a alavanca de blocagem rápida travada não possa ser girada (figura 46).
   • Quando o Clix está travado, a força de aperto é suficiente para causar engate metal a metal (relevo) das superfícies da ponteira.
   • Consulte Medições efetivas, na página 26.

Se a blocagem rápida não passar no teste, ajuste a blocagem rápida ou leve a bicicleta ao seu revendedor, para manutenção. Faça os testes novamente antes de andar na bicicleta.
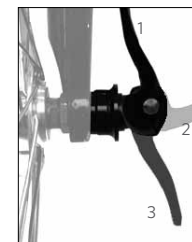
FIGURA 41:
Posições da alavanca
1- Travada (CLOSE)
2- Posição de ajuste
3- Aberta (OPEN)

FIGURA 42:
Empurre juntos o cone e a alavanca
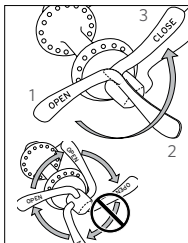
FIGURA 43:
Posições e movimento correto da alavanca
1- Aberta (OPEN)
2- Posição de ajuste
3- Travada (CLOSE)

FIGURA 44:
Posição da alavanca dianteira

FIGURA 45:
Teste de situação de frouxidão

FIGURA 46:
Assegure-se de que a alavanca não gire

Para remover uma roda com Clix

1. Abra o Clix, movendo a alavanca de blocagem rápida para a posição OPEN (aberta, figura 41).
2. Empurre juntos o cone e a alavanca (figura 42) e empurre-os ligeiramente, para mover a porca de ajuste para fora do garfo.
3. Mova a roda para fora do garfo.

Para ajustar a força de aperto de um Clix

1. Afrouxe a porca de travamento (figura 40).
2. Coloque a alavanca na posição OPEN (aberta, figura 41).
3. Alinhe as marcas da alavanca e do skewer na posição de ajuste (figura 47).
4. Aperte a porca de ajuste até que fique ligeiramente apertada.
5. Trave a alavanca e faça os testes para a força de aperto correta — consulte o passo 4 de "Para instalar uma roda com Clix".
6. Se a força de aperto estiver correta, trave a alavanca.
   • Se a força de aperto NÃO estiver correta, gire ligeiramente a porca de ajuste em sentido horário, para aumentar a força de aperto. Volte ao passo 4.
7. Para prevenir uma alteração do ajuste, aperte a porca de travamento (figura 40) até que ela toque na porca de ajuste. Não aperte em demasia.
8. Verifique a retenção de roda secundária do sistema Clix. Mova a alavanca para a posição OPEN. Levante a roda dianteira do solo e use força para bater na parte superior do pneu. A roda não deve sair das extremidades do garfo. Se o sistema Clix não passar no teste, leve a bicicleta ao seu revendedor, para manutenção.
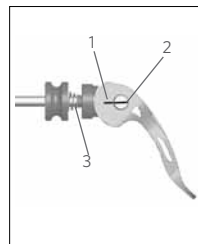
FIGURA 47:
Posição de ajuste com marcas alinhadas
1. Marca da alavanca
2. Marca do skewer
3. Mola (a extremidade pequena do cone aponta para fora do cubo)

Para instalar uma roda com eixo de rosca e porca

Algumas rodas são fixadas com porcas que são rosqueadas no eixo. Uma arruela dentada (figura 48) é necessária entre a porca e a extremidade do garfo.

1. Aperte as porcas do eixo dianteiro com 180-240 lb•pol. (20,3-27,1 N•m) e do eixo traseiro com 240-300 lb•pol. (27,1-33,9 N•m).
2. Assegure-se de ter preso a roda de forma correta:
   • Levante sua bicicleta e bata na parte superior do pneu com um golpe firme (figura 45). A roda não deve cair, ficar frouxa ou se mover de um lado para o outro. Se a conexão da roda não passar no teste, repita estes procedimentos. Se não puder prender a roda corretamente, leve a bicicleta ao seu revendedor, para manutenção.
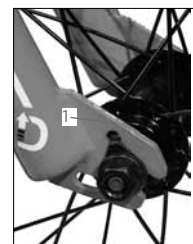
FIGURA 48:
Cubo com porcas
1. Arruela dentada

Para instalar uma roda com eixo passante

Existem diversos tipos de eixos passantes (figura 49), que usam diferentes métodos de ajuste e fechamento. Para instruções sobre como abrir e fechar o mecanismo de retenção da roda do seu eixo passante, consulte o seu revendedor.

FIGURA 49:
Eixo passante

Instalação dos pneus

Existem diversos tipos de pneus:
• Pneu padrão, ou clincher: o ar dentro do pneu fica contido em uma câmara de ar, e o pneu é montado em um aro padrão.
• Pneu sem câmara ou tubeless: não usa câmara de ar; o pneu é montado em um aro especial para pneus sem câmara.
• Pneu tipo tubular, "costurado" ou "colado": a câmara de ar é costurada ou colada dentro da carcaça do pneu e a carcaça é colada ao aro.
Estas instruções fora escritas para sistemas de roda clincher padrão. Para instruções para outros tipos de pneus, consulte o seu revendedor. Quando for adquirir novos pneus, use o tamanho escrito na lateral do pneu ou consulte seu revendedor.

Para consertar um vazamento na câmara, aplique um remendo no furo da câmara ou substitua a câmara.

Para remover uma roda da bicicleta

1. Siga as instruções para abrir o freio na seção sobre sistema de freios deste capítulo.
2. Siga as instruções para remover a roda na seção sobre rodas deste capítulo.

Para remover o pneu da roda

Retire o pneu do aro com suas mãos ou alavancas de remoção (espátulas). Não use objetos cortantes, como chaves de fenda, para remover o pneu.

1. Esvazie a câmara de ar completamente.
2. Aperte os rebordos do pneu para o fundo do aro (figura 50). Faça isso ao longo de toda a roda.
3. Com uma alavanca de remoção (espátula), levante um rebordo para cima e para fora do aro (figura 51). Inicie do lado oposto à válvula.
4. Continue ao redor da borda, levantando o rebordo até que um dos rebordos esteja completamente livre.
5. Apanhe a câmara de ar dentro do pneu e remova-a.
6. Remova o segundo rebordo do aro.

Para instalar um pneu em uma roda

1. Siga os procedimentos de inspeção na seção sobre rodas para verificar o aro, fita do aro e pneu. Verifique também o interior do pneu.
   • Se substituir a câmara ou pneu, assegure-se de que o novo pneu ou câmara seja do mesmo tamanho do antigo, ou consulte seu revendedor para informações de compatibilidade entre tamanhos diferentes. O tamanho é gravado na lateral do pneu.
2. Infle a câmara de ar até ela começar a tomar forma.
3. Coloque a câmara no pneu.
4. Passe a haste da válvula pelo orifício do aro.
5. Usando somente suas mãos, instale o primeiro rebordo no aro (figura 51). Comece na haste da válvula.
6. Empurre o pneu e a câmara, de forma que esta fique dentro do aro (figura 52).
7. Usando somente suas mãos, empurre o segundo rebordo para dentro do aro. Comece na haste da válvula.
   • Tenha cuidado para não prender a câmara entre o aro e o pneu (figura 53).
8. Empurre a base da haste da válvula para cima, em direção ao pneu, para que ela não fique presa entre um rebordo do pneu e o aro.
9. Encha o pneu com cerca da metade da pressão normal e verifique se os rebordos estão corretamente assentados no aro (figura 54).
10. Esvazie o pneu novamente. Isso ajudará a evitar que qualquer parte da câmara fique presa.
11. Encha o pneu até a pressão indicada na lateral do mesmo. Não encha em demasia.
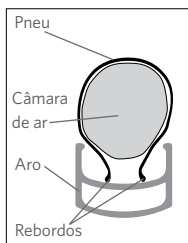
FIGURA 50:
Rebordos do pneu no fundo do aro
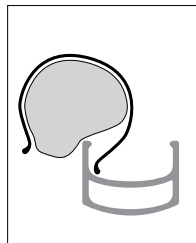
FIGURA 51:
Primeiro rebordo do pneu e câmara de ar fora do aro
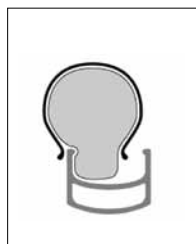
FIGURA 52:
Primeiro rebordo empurrado por sobre o aro, com a câmara de ar no aro
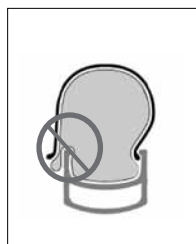
FIGURA 53:
Câmara presa entre o aro e o pneu
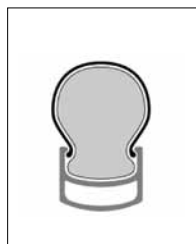
FIGURA 54:
Rebordos do pneu assentados nos ganchos do aro, com a câmara de ar no aro

Suspensão

Você pode ajustar o desempenho da suspensão de sua bicicleta para se adequar ao seu peso, estilo de condução e preferências pessoais. Cada sistema de suspensão é distinto. Para recomendações de ajuste da suspensão, consulte seu revendedor

A suspensão não deve poder ficar totalmente comprimida. Se a suspensão ficar totalmente comprimida, seu movimento pode parar subitamente e isso pode diminuir seu controle.

Se você ajustar a suspensão, a bicicleta vai fazer curvas e parar de forma diferente. Após você ajustar a suspensão, teste cuidadosamente o comportamento de sua bicicleta em um local com pouco tráfego, para conhecer o desempenho da mesma.

Uma vez por mês, inspecione os parafusos de todos os componentes da suspensão: parafusos de fixação e pivôs.

Acessórios

Além dos componentes já vistos neste capítulo, sua bicicleta pode ter acessórios como para-lamas, faróis, racks, protetor de corrente, rodinhas e/ou descanso (pezinho). Inspecione os acessórios uma vez por mês, para garantir que eles estejam corretamente instalados. Se algum componente estiver frouxo ou fora de alinhamento, ajuste/aperte o componente ou leve a bicicleta ao revendedor, para manutenção.

Para instalar uma lâmpada

A lâmpada possui marcações que indicam a tensão correta. Ao adquirir novas lâmpadas, leve a antiga com você até a loja, para garantir que comprará a lâmpada correta para seu farol.

1. Localize o parafuso de ajuste da lente, na parte de trás do farol.
2. Gire o parafuso em sentido anti-horário. Remova-o.
3. Gire a lente um quarto de volta em sentido horário. Retire o conjunto da lente do soquete da lâmpada.
4. Gire a lâmpada em sentido anti-horário. Remova-a.
   • Tenha cuidado para não esmagar o vidro da lâmpada. Não desaloje o fio da base do soquete da lâmpada.
5. Rosqueie uma nova lâmpada até que ela fique ligeiramente apertada.
6. Recoloque a lente no soquete da lâmpada. Gire a lente um quarto de volta em sentido anti-horário.
7. Reinstale o parafuso de ajuste da lente na parte de trás do farol. Aperte o parafuso.

Teste se a nova lâmpada funciona. Se não funcionar, verifique se os fios estão na posição correta e se a lâmpada nova não está danificada/estragada.

Para ajustar rodinhas

1. Coloque a bicicleta em uma superfície plana e lisa, com os pneus inflados com a pressão correta.
2. Afrouxe as porcas do eixo traseiro.
3. Mantenha a bicicleta de pé e ajuste a distância entre as rodinhas e o solo para aproximadamente 6 mm (1/4 pol.). Faça com que a distância seja igual de ambos os lados da bicicleta.
4. Ajuste a tensão da corrente e aperte as porcas do eixo. Use os procedimentos fornecidos na seção sobre rodas.

Conjunto de quadro (quadro e garfo)

O quadro é a espinha dorsal da bicicleta, a peça à qual todas as demais, inclusive o garfo, são fixadas. O garfo segura a roda dianteira e é controlado ou dirigido pelo guidão. A manutenção do conjunto de quadro é crítica para sua segurança. Antes de tentar qualquer trabalho no quadro ou garfo ou em componentes fixados ao mesmo, leia o *Alerta sobre trabalhos mecânicos*, na página 1.

O quadro e o garfo podem ser construídos com uma série de materiais, dentre os quais liga de aço, liga de alumínio ou composto de fibra de carbono. Se a sua bicicleta é construída com composto de fibra de carbono, leia a seção *Compostos de fibra de carbono*, na página 9.

Além disso, o quadro ou garfo pode conter componentes da suspensão. Caso sua bicicleta tenha suspensão, consulte a seção *Suspensão* deste capítulo.

Informações gerais

Garfos Bontrager não são compatíveis com qualquer mecanismo que prenda na lâmina do garfo, exceto os sensores do ciclocomputador. Se não tiver certeza sobre quais itens podem ser presos a esse tipo de garfo, consulte seu revendedor.

Quadros de estrada de composto de fibra de carbono devem ser sempre equipados com protetor de tubo inferior, para proteger contra danos no caso de a corrente ficar presa junto ao quadro ou troca de marcha que vá além da coroa interna.

Calor excessivo, tal como o usado em pintura a pó, ou qualquer chama aberta, pode danificar o adesivo que une partes do quadro, em alguns conjuntos de quadro. Não exponha o quadro a temperaturas superiores a 82 °C (180 °F).

Um conjunto de quadro com canote de seção transversal circular ou oval usa um dos três tamanhos comuns de abraçadeiras de selim, projetadas para receber canotes com diâmetro externo de 27,12 a 27,20 mm, 29,12 a 29,2 mm e 31,45 a 31,60 mm. O canote deve ser medido para verificar se ele está em conformidade com essa tolerância antes da instalação. Use a lubrificação correta (consulte a página 36) para prevenir o travamento do canote na abraçadeira de selim ou no tubo do selim.

Quando for limpar componentes do quadro, não use solventes ou produtos químicos fortes. Remova a sujeira da estrada com um pano macio e solução de água e detergente neutro. O uso de solventes industriais para a limpeza ou remoção de pintura pode danificar não apenas a tinta em si, mas o adesivo que une partes do quadro.

As tolerâncias de componentes encaixados e rosqueados são críticas. Tentar encaixar uma peça grande demais ou desalinhada pode quebrar o quadro ou a peça. Aplicar troque excessivo a um componente fixado por rosca pode estragar a rosca ou quebrar a peça. Assegure-se de que as roscas do movimento central e passador de marchas traseiro estejam limpas e bem engraxadas antes da inserção. Comece a rosquear com a mão, não com uma chave de boca.

A remoção da pintura de um quadro exige técnicas especiais e, por isso, só deve ser feita na fábrica. Para mais informações, consulte seu revendedor.

Características especiais do quadro

Algumas bicicletas contam com um ou mais pontos de fixação especiais que permitem o uso de acessórios personalizados. Por exemplo, alguns quadros e garfos possuem uma cavidade especial para abrigar o sensor de um ciclocomputador (figuras 55 e 56). Outro exemplo são os quadros Speed Concept, que fornecem pontos de fixação para uma "speed box" no tubo superior (esse acessório cria uma ligeira obstrução que não é permitida pelos padrões da CPSC, por isso não o instalamos como equipamento padrão). Para detalhes, consulte seu revendedor.

Inspeção

Antes de cada vez que for andar, inspecione cuidadosamente o conjunto de quadro (quadro e o garfo) em busca de sinais de esforço ou fadiga. Arranhões, rachaduras, amassados, deformação ou descoloração são sinais de esforço. Se qualquer componente mostrar sinais de danos, esforço ou fadiga, substitua-o antes de andar na bicicleta.

Uma vez por mês, inspecione o protetor do tubo inferior do seu quadro. Assegure-se de que o protetor de tubo inferior esteja instalado corretamente e preso firmemente. Se ele estiver fora do lugar ou danificado, instale um novo no seu revendedor.

Uma vez por ano, inspecione completamente o garfo. Retire o garfo da bicicleta e inspecione a espiga e a coroa, que ficam parcialmente dentro do quadro. Essa inspeção pode ser completada quando os rolamentos da caixa de direção forem receber manutenção. Como isso exige desmontar os rolamentos da caixa de direção, este procedimento exige treinamento e ferramentas específicos. Se não possuir o treinamento necessário, leve a bicicleta ao seu revendedor para a inspeção.

FIGURA 55:
Suporte para computador integrado Speedtrap no garfo, para sensor de velocidade

FIGURA 56:
Suporte para computador integrado Duotrap no tubo inferior, para sensores de velocidade e cadência

Para inspecionar o garfo completamente

1. Remova o garfo da bicicleta
2. Limpe completamente a área da espiga e da coroa do garfo
3. Procure por sinais de fadiga ou danos de impactos

Ajustes

Um quadro ou garfo de alumínio ou composto de fibra de carbono e seus componentes de alumínio (tais como as ponteiras) não são tão flexíveis quanto peças de aço. Nunca tente fazer ajustes a um componente entortando-o ou torcendo-o. Não é possível reajustar alumínio ou material composto. Se o quadro tiver sido danificado, leve a bicicleta ao seu revendedor para avaliação e possível reparo ou substituição.

Reparo do quadro ou garfo

Alguns tipos de danos ao conjunto de quadro podem ser reparados na fábrica. Você deve enviar seu quadro ou garfo de volta para a fábrica, por meio de um revendedor autorizado.

Refletores

A cada três meses, verifique se os prendedores que fixam os refletores dianteiro, traseiro, dos pedais e rodas estão firmes. Verifique se os refletores dianteiro e traseiro estão orientados de forma que suas superfícies refletivas estejam perpendiculares ao solo, limpas e em boas condições. O refletor dianteiro deve apontar diretamente para frente e o traseiro diretamente para trás. Refletores de roda devem estar firmes e apertados contra os raios de suporte, para prevenir ruídos.

Capítulo 4: Lubrificação

Esta seção mostra os componentes que você deve lubrificar, a frequência das manutenções e instruções resumidas. Consulte seu revendedor para a graxa ou óleo recomendado. Se forem necessárias mais instruções, consulte outras seções deste manual ou o seu revendedor.

Para fazer a manutenção de rolamentos são necessárias ferramentas e treinamento especiais, por isso apenas seu revendedor deve fazer isso. Alguns rolamentos são selados permanentemente, não exigindo graxa nova a cada ano.

Avanço (mesa)

Aplique lubrificante ao avanço uma vez por ano.

Para aplicar lubrificante a um avanço de conexão direta, é necessário ajustar os rolamentos da caixa de direção. Somente seu revendedor deve fazer isso.

Para aplicar lubrificante a um avanço de elevação ajustável:

1. Remova o avanço do quadro.
2. Limpe a graxa usada do avanço.
3. Aplique uma camada fina de graxa à seção da haste do avanço que será inserida no quadro. Aplique graxa também à cunha do avanço.
4. Instale o avanço.

Canote

Aplique lubrificante uma vez por ano. Use o procedimento correspondente aos materiais do quadro e canote:

Para um canote de metal em um quadro de metal

1. Afrouxe o parafuso de fixação do canote ou abra a blocagem rápida e então remova o canote do quadro.
2. Limpe a graxa usada do canote.
3. Aplique uma camada fina de graxa à seção do canote que ficará dentro do quadro.
4. Instale o canote no quadro.
5. Ajuste o selim para a altura correta e alinhe-o. Aperte o parafuso de fixação do canote ou trave a blocagem rápida.

Para um canote de fibra de carbono ou qualquer canote em um quadro de fibra de carbono

1. Afrouxe o parafuso de fixação do canote ou abra a blocagem rápida e então remova o canote do quadro.
2. Limpe o canote e a superfície interna do tubo do selim com um pano macio e água corrente.
3. Deixe o canote secar. Então o instale no quadro.
4. Ajuste o selim para a altura correta e alinhe-o. Aperte o parafuso de fixação do canote ou trave a blocagem rápida.

Movimento central

Substitua a graxa dos rolamentos do movimento central uma vez por ano. Para fazer a manutenção de rolamentos são necessárias ferramentas e treinamento especiais, por isso apenas seu revendedor deve fazer isso.

Corrente

Aplique lubrificante à corrente uma vez por mês. Sempre coloque um pano por trás da corrente, para evitar espirrar lubrificante em outras peças da bicicleta. Após aplicar o lubrificante, remova o excesso com um pano.

Pedais

Substitua a graxa dos rolamentos dos pedais uma vez por ano. Para fazer a manutenção de rolamentos são necessárias ferramentas e treinamento especiais, por isso apenas seu revendedor deve fazer isso.

Uma vez por ano troque a graxa da parte dos eixos dos pedais onde eles são rosqueados nos braços da pedivela. O pedal direito é diferente do esquerdo. Cada um é normalmente identificado por uma letra na extremidade do pedal (que pode ser R — de right — para direito, e L — de left — para esquerdo) ou nos encaixes para a chave de boca.

1. Retire os eixos dos pedais dos braços da pedivela; gire o eixo do pedal direito em sentido anti-horário e o do eixo do pedal esquerdo em sentido horário.
2. Aplique uma camada fina de graxa nas roscas.
3. Instale os pedais, nos lados corretos; coloque o pedal direito no braço direito da pedivela e o pedal esquerdo no braço esquerdo.
4. Aperte os eixos dos pedais.

Passadores de marchas

Uma vez por mês, aplique lubrificante a todos os pontos pivotantes dos passadores de marchas dianteiro ou traseiro, bem como nas polias do passador de marchas traseiro.

Caixa de direção

Substitua a graxa dos rolamentos da caixa de direção uma vez por ano. Para fazer a manutenção de rolamentos são necessárias ferramentas e treinamento especiais, por isso apenas seu revendedor deve fazer isso.

Freios e manetes de freio

A cada três meses aplique lubrificante aos pivôs dos manetes de freio e pivôs de fixação dos braços dos freios.

Rodas

Substitua a graxa dos rolamentos das rodas uma vez por ano. Para fazer a manutenção de rolamentos são necessárias ferramentas e treinamento especiais, por isso apenas seu revendedor deve fazer isso.

Uma vez por ano, aplique lubrificante aos mecanismos de blocagem rápida das rodas. Aplique duas ou três gotas de lubrificante sintético ou um óleo leve onde a alavanca de blocagem rápida gira no corpo da blocagem rápida.

Suspensão do garfo

Lubrifique a suspensão do garfo uma vez por mês. Consulte as instruçõeus ou seu revendedor.

Substitua o óleo da suspensão do garfo uma vez por ano. Para substituir o óleo são necessárias ferramentas e treinamento especiais, por isso apenas seu revendedor deve fazer isso.

Suspensão traseira

Não aplique lubrificantes ao amortecedor ou aos pivôs de sua bicicleta de suspensão total. Se o amortecedor ou pivôs fizer ruídos ou não funcionarem com suavidade, leve a bicicleta a seu revendedor, para manutenção.

Cabos

Aplique lubrificante a um cabo quando instalá-lo.

Para instalar um cabo em um freio cantiléver são necessárias ferramentas e treinamento especiais, por isso apenas seu revendedor deve fazer isso.

Para instalar um cabo

1. Antes de remover o cabo usado, observe seu percurso no quadro. Afrouxe o parafuso de fixação do cabo e retire o cabo gasto.
2. Aplique graxa ao novo cabo onde ele passa por capas ou guias. Instale o novo cabo seguindo o mesmo percurso que o cabo usado.
3. Assegure-se de que a extremidade chumbada do cabo esteja instalada corretamente na alavanca. Assegure-se de que a capa esteja corretamente instalada na trava da capa da alavanca.
   • Se necessário, quando instalar um cabo em um freio, ajuste o freio novamente.
4. Gire o parafuso regulador em sentido horário, de forma que as roscas do parafuso não fiquem expostas.
   • Para um cabo de passador de marchas, coloque a alavanca de marchas na posição com a menor tensão do cabo.
   • Para um cabo de freio, segure o freio fechado enquanto realiza o passo seguinte.
5. Aperte o parafuso de fixação do cabo com 52-69 lb•pol. (6-8 N•m).
6. Corte o cabo de forma que não mais do que 51 mm (2 pol.) se estenda além do parafuso de fixação.
7. Coloque uma ponta de metal ou um pouco de solda na extremidade do cabo, para evitar que ele desfie.
8. Use as instruções de ajuste.

Para mais instruções

Se precisar de mais instruções sobre sua bicicleta ou de manutenção de bicicletas, existem diversas fontes em sua região.

Consulte o revendedor de sua bicicleta. Ele possui extensa experiência com bicicletas, ciclovias, trilhos e passeios em sua região. Ele pode responder suas perguntas e dúvidas e ajudá-lo a encontrar locais em que você pode fazer bom uso de sua bicicleta. A maioria dos revendedores vende manuais e livros sobre ciclismo.

Visite sua biblioteca pública. A maioria das bibliotecas possui livros sobre como andar de bicicleta, ciclismo de competição, segurança no ciclismo e manutenção de bicicletas, dentre outros.